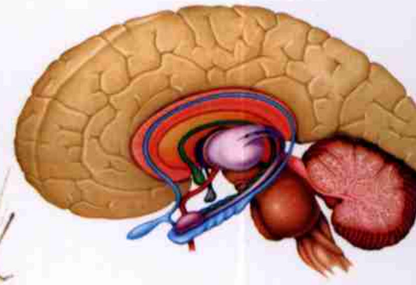
کتاب مرجع

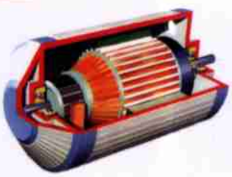




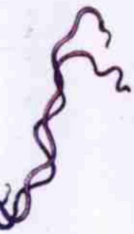




# به من بگو از همه چیز







**فرانک‌ها چه کسانی بودند؟**

**چرا دیوار بزرگ چین ساخته شد؟**

**دُن کیشوت چه کسی بود؟**

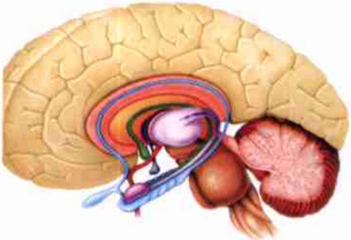




مترجمان: دکتر بهادر صادقی

دکتر شیوا صالحی شهیدی

**پاسخ توصیفی به صدها پرسش علمی روز**

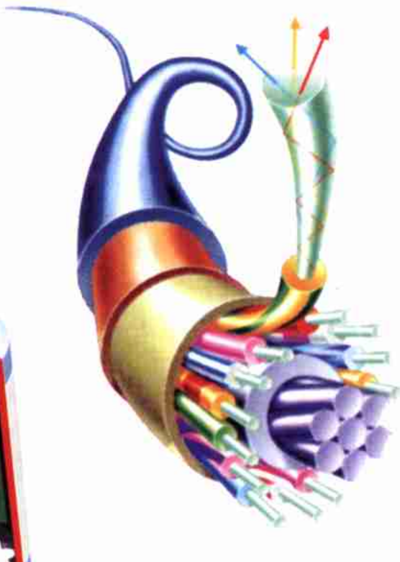




بسم الله الرحمن الرحیم

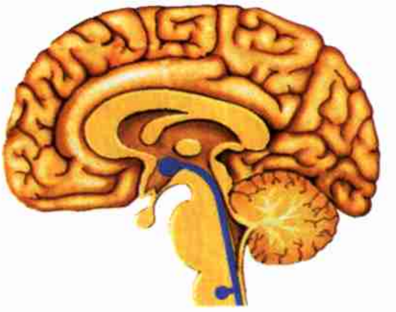



# به من بگو از همه چیز؟









عنوان و نام پدیدآور :به من بگو از همه چیز/ تالیف گروهی از مولفین : مترجمان بهادر صادقی، شیوا شهیدی‌صالحی.
مشخصات نشر :قزوین: سایه‌گستر: مهرگان دانش، ۱۳۸٦.
مشخصات ظاهری :۲۰۷ ص.:مصور.
شابک :۵-۳-۲۰۳-۵۰۲-۹٦٤-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت : عنوان اصلی: Tell me About?
یادداشت : چاپ دوم:۱۳۹۰(فیپا).
موضوع : اطلاعات عمومی -- ادبیات نوجوانان.
موضوع :کودکان -- دایرةالمعارف‌ها.
شناسه افزوده : صادقی، بهادر، -۱۳٤۹ ،مترجم.
شناسه افزوده : صالحی‌شهیدی، شیوا، -۱۳٤۹ ،مترجم.
رده بندی کنگره :AG۳٦ /ب۹۳ ۱۳۸٦ ۹۳
رده بندی دیویی :[ج] ۰۳۹
شماره کتابشناسی ملی: ۱۱٤۹٤۲۹

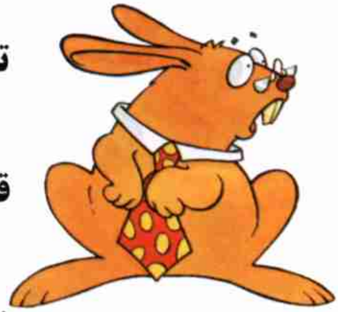
نشر سایه گستر

نشر مهرگان دانش

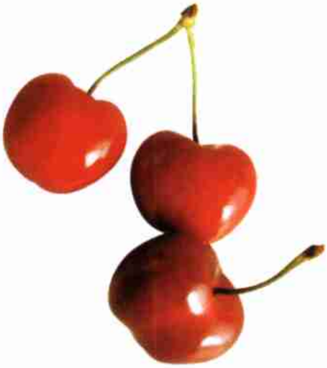
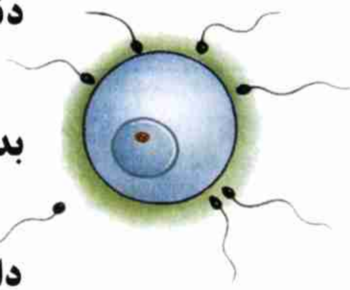
**به من بگو از همه چیز؟**
- مترجمان: دکتر بهادر صادقی- دکتر شیوا صالحی شهیدی
- ویراستار: چنگیز میرزایی
- امور فنی و صفحه آرایی: مرجان کاظمی
- نوبت چاپ: دوم - ۱۳۹۰
- شمارگان: ۳۰۰۰ جلد
- قیمت: ٦۰۰۰ تومان
- لیتوگرافی: سیب
- چاپ: شفق
- شابک دوره: ۵-۳-۲۰۳-۵۰۲-۹٦٤-۹۷۸
- شابک: ۷-۲۷۰-۵۰۲-۹٦٤-۹۷۸
- نشر سایه گستر- چهار راه نادری-جنب داروخانه قانون- واحد ٤
- تلفن: ۰۲۸۱-۲۲۳۵۳۰۵-۲۲۳۸۰۳۳
- نشر مهرگان دانش ۰۹۱۲۲۸۱٦٤۵۲و ۰۲۸۱-۳٦۷۰۸۳۸



# فهرست مندرجات





# بخش اول

# تاریخ و رویدادها



# فهرست مطالب













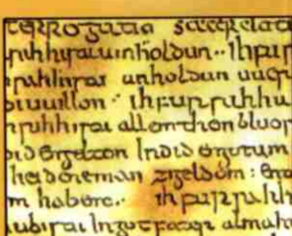
# فرانک‌ها چه کسانی بودند؟


سربازان فرانک‌ها

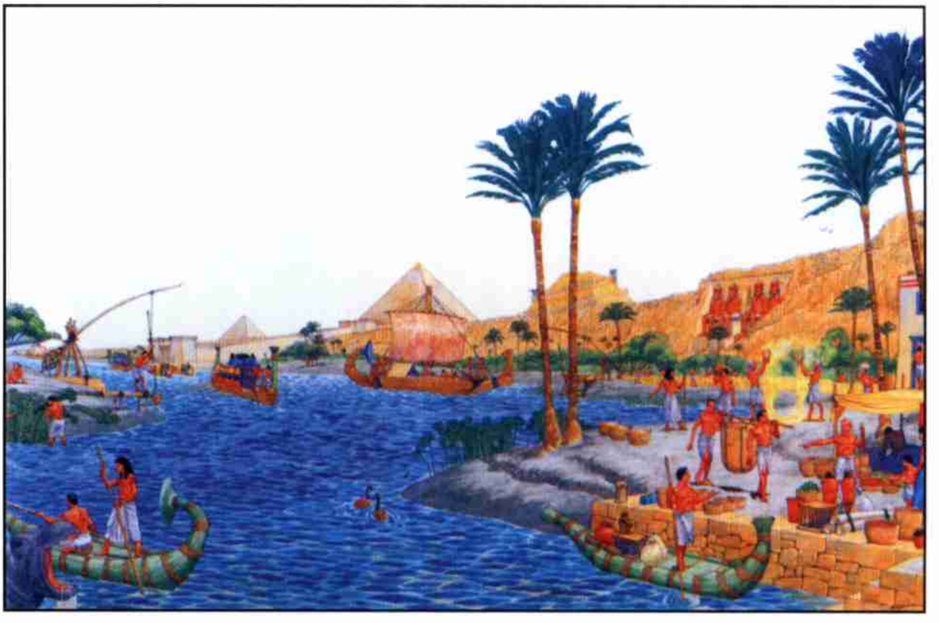
فرانک‌هـا از آخرین بقایا و خرابه‌هـای امپراتـوری روم در سـال ۴۷۶ پس از میلاد مسیح برخاستند و بر اروپای غربی حکومت کردند. رهبر آن‌هـا، کلاویس، قلمـرو خود را از طریق جنگ تا رودخانه راین در آلمـان گسترش داد و تا سـال ۵۴۰ فرانک‌هـا کنترل بیش‌تر ایالت‌هـای روم یعنـی گُل (که به واسطه نـام فرانک‌ها فرانسه نامیده شد) را به دست گرفتند. اولین خانواده حاکم فرانک‌هـا به نام سلسله مرونگین‌ها شهرت یافت و این اسمی بود که از پدر بزرگ کلاویس یعنـی مرووس گرفته شـده بود. کلاویس مسیحـی شـد و پاریس را پایتخت خود قرار داد. بیش‌تر فرانک‌ها کشاورزان روستایـی بودنـد که در زمین‌هـای تحت سلطه اشرافیـان زندگـی می‌کردند. آن‌هـا محصولات غذایی پرورش می‌دادند، کارهـای فصلـی چـون شخـم زدن، کاشـت و برداشت انجام می‌دادند و همچنین مجبور بودنـد ارباب خود را در زمـان جنگ یـاری دهند. روش زمین‌داری و بهـره‌برداری از آن توسط فرانک‌ها، آغاز روش ملوک‌الطوایفی در اروپا بود. شارلمانی در سال‌های ۷۶۸ تا ۸۱۴ پادشاه فرانک‌هـا بود و امپراتوری وسیعـی را ایجاد کـرد. در روز کریسمس در سال ۸۰۰، پاپ تاج پادشاهـی را به عنـوان امپراتـور مقدس روم بر سـر شارلمـانی نهاد. پس از مـرگ شارلمـانی، امپراتوری فرانک‌ها رفته رفته فرو پاشید و منقرض شد.

## چشم انداز

شاه فرانک‌هـا، شارلمانی، خطی را به وجـود آورد که دسـت خط شارلمـانی نامیـده شـد و خواندن و نوشتن را برای مردم آسان‌تر کرد.



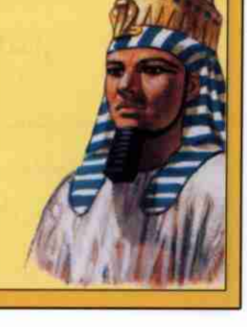
# چرا رود نیل برای مصریان اهمیت زیادی داشت؟



رود نیـل طولانی‌تریـن رود آفریقـاست و آب این رود امکان زراعت در زمین‌هـای گرم و خشک مصر را فراهم کرده است. هر ساله با آب شـدن بـرف در کوهستان‌هـای جنـوب، سطح آب نیـل افزایش یافته و طغیـان می‌کند. طغیـان رود نیل خاک و باتلاق حاصلخیـزی را بـه وجـود می‌آورد که بـه کشـاورزان ایـن منطقـه امـکان کاشـت محصـولات بیش‌تـری را می‌دهـد. در گذشتـه، مصـریان نهرهایی برای آبیـاری حفـر کردنـد تا آب رود نیـل را به سمت زمین‌های‌شان هدایت کنند. آن‌هـا به کمک تعدادی از قدیمی‌ترین قایق‌های دو یا سه بادبانی مدیترانه موسوم به فلوقه در امتداد رود نیل تردد می‌کردند و به شهرها و مـزارع همسایه می‌رفتند. رود نیل شاهرگ حیاتی و کمربند سبز تمدن مصر است که در دل صحرا قرار دارد.

**چشم‌انداز**

رامسز دوّم (۲۴-۱۲۸۹ قبـل از میلاد مسیح) سپاه مصر را در نبردی علیه جنگ طلبان هیتیت‌هـا رهبری کرد. وی همچنین در سال ۱۲۷۵، بـه منظـور حکـومت بر سوریه، با آن‌ها در منطقه‌ای به نام کادش جنگ سختی را به راه انداخت.





# سلسله شانگ متعلق به چه دورانی بود؟



سلسله شانگ نخستین خاندان فرمانروای چین بود. این سلسله حدوداً از سال ۱۷۶۶ تا ۱۱۲۲ قبل از میلاد مسیح حکومت می‌کرد. مرکز آنان در جایی بود که امروزه از آن به استان هنان شمالی یاد می‌شود. اگرچه تمدن شانگ بر پایه کشاورزی بود، اما در زمینه کنده کاری‌های ظریف و برنزکاری نیز نام‌آور شد. بیش‌تر آثار به دست آمده از شانگ‌ها توسط باستان‌شناسان در شهر آنیانگ پیدا شد- شهری با خانه‌ها، کاخ‌ها، معبدها و مقبره‌هایی که به طور ماهرانه ساخته شده بودند. مردمان آن روزگار از برنز به منظور ساختن ظروف، سلاح‌ها و ثابت کننده‌های ارابه‌ها استفاده می‌کردند. آن‌ها همچنین بر روی مرمر و یشم سبز کنده‌کاری می‌کردند و ابریشم می‌بافتند. پادشاهان شانگ خرافه‌پرست بودند و پیش از هرگونه تصمیم مهمی با پیشگویان مشورت و یا از استخوان‌های غیب‌گویی استفاده می‌کردند.

ظرف غذای شانگ

## چشم‌انداز

نظام نوشتاری شانگ بیش از سه هزار نماد یا نشانه داشت که بر روی تکه‌های استخوان، ابریشم و همچنین بر روی لاکِ لاک‌پشت نوشته می‌شد.



# هیتّیت ها چه کسانی بودند؟



ارابه سواران هیتیت

هیتیت‌ها اولین ساکنان ترکیه امروزی بودند. آن‌ها حکومت این منطقه را در سال ۱۹۰۰ قبل از میلاد به دست گرفتند و در طی چند قرن بعد، قسمت‌هایی از سوریه و بین‌النهرین (کشور امروزی عراق) را نیز فتح کردند. تا سال ۱۵۰۰ قبل از میلاد، آن‌ها به یک قدرت پیشتاز و مهم در خاورمیانه تبدیل شده بودند. هیتیت‌ها هند و اروپایی بود، اما محققان و دانشمندان نمی‌دانند که آیا هیتیت‌ها از آسیای مرکزی برخاسته بودند و یا از اروپا آمده بودند. آن‌ها نخستین مردمانی بودند که از ارابه در جنگ استفاده کردند. کمانداران هیتیت‌ها با استفاده از ارابه‌ها، تیرهای خود را پرتاب می‌کردند که همین امر سبب شد تا بر دشمنان خود چیره شوند. یکی از بزرگ‌ترین نبردهای روزگار باستان در حدود سال ۱۲۸۵ قبل از میلاد رخ داد. این نبرد در کادش، منطقه‌ای در کنار رود اورانتز واقع در شمال فلسطین، اتفاق افتاد. موتواتالیس، رهبر هیتیت‌ها، در جنگی بی‌حاصل با نیروهای مصری به فرماندهی رامسس دوم شکست خورد و به سختی جان سالم به در برد.

## چشم انداز

هیتیت‌ها اولین کسانی بودند که در ساخت ابزارهای آهنی استاد شدند و این امر را به وضوح می‌توان در جنگ‌افزارهای‌شان مشاهده کرد. تیغه تبرهای‌شان از برنز (که در این شکل دیده می‌شود) و همچنین از آهن ساخته می‌شد.



# اولمک ها و چاوین ها چه کسانی بودند؟




دو قوم اولمک‌ها در مکزیک و آمریکای مرکزی و چاوین‌ها در پرو در سواحل غربی آمریکای جنوبی، نخستین تمدن‌های آمریکا را شکل دادند. اولمک‌ها بین سال‌های ۱۵۰۰ تا ۴۰۰ پیش از میلاد مسیح گسترش یافتند. آن‌ها سفالگری می‌کردند، جنگل‌ها را برای کاشت محصولات کشاورزی پاک‌سازی می‌کردند و هرم‌های بزرگ پله‌داری را در زمین بنا نهادند. آنان همچنین معابدی برای پرستش خدایان خود در بالای همان اهرام ساختند و مراسم مذهبی را برگزار کردند. چاوین‌ها که در دامنه رشته‌کوه‌های آندس زندگی می‌کردند در حدود ۱۰۰۰ سال پیش از میلاد مسیح به کشاورزی روی آوردند. آن‌ها اولین شهرها را در آمریکای جنوبی ساختند و در انتقال آب به دامنه کوه‌ها و کشاورزی در زمین‌های خشک و کوه پایه‌ها کار آزموده شده بودند.




## چشم انداز

امروزه در پرو، صاحبان صنایع دستی و بافندگان منسوجات، پارچه‌های رنگ روشن یا تند خود را مانند اجدادشان یعنی چاوین‌ها می‌بافند. در حدود ۳۰۰۰ سال است که این گونه طرح‌ها در پرو تولید می‌شوند.



# پارسیان کدام خدایان را می پرستیدند؟

ایرانیان باستان به خدایان طبیعت مانند خدایان خورشید و آسمان اعتقاد داشتند و آن‌ها را دارای قدرت برتر می‌پنداشتند. در این تصویر، میتراس (میترا یا خدای نور و روشنایی) را در حال قربانی کردن گاونری به منظور تجدید حیات مشاهده می‌کنید.



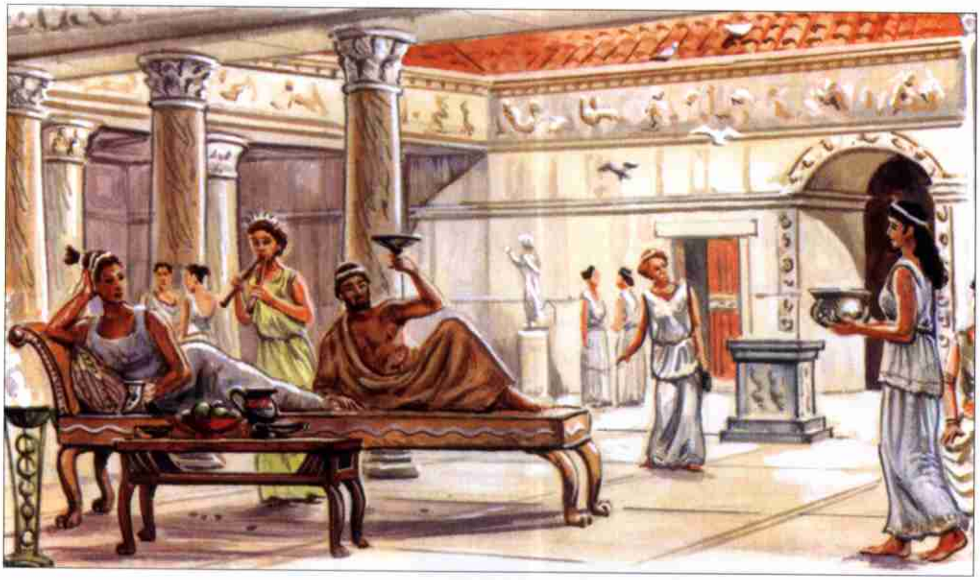
پارس‌ها معبد و ستایشگاهی نمی‌ساختند، بلکه در بالای کوه‌ها به عبادت می‌پرداختند. بسیاری از مردم از تعلیمات زرتشت پیروی می‌کردند. او پیامبری بود که حدود سال‌های ۶۲۸ تا ۵۵۱ قبل از میلاد زندگی می‌کرد و به اصلاح ادیان پیش از خود پرداخت. زرتشت در آموزه‌هایش، دنیا را محل مبارزه میان "خیر" (روشنایی) و "شر" (تاریکی) می‌دانست. او در موعظه و اندرزهای خود، پیروانش را به رعایت "پندار نیک"، "گفتار نیک" و "کردار نیک" سفارش می‌کرد و در کتاب مقدسش به نام "اوستا" بر "پرستش اهورا مزدا" (خدای بال‌دار روشنایی) تاکید بسیار می‌ورزید. اهورا مزدا به خدای خدایان ایرانیان تبدیل شد و به تدریج پیروان زرتشت عقاید و آیین خود را در سراسر ایران گسترش دادند.



## چشم انداز

داریوش اول در سال‌های ۵۲۱ تا ۴۸۶ قبل از میلاد مسیح بر ایران حکومت می‌کرد. این پادشاه از طریق ضرب سکه، حفر کانال‌های آبی و احداث جاده‌ها به تجارت رونق بخشید. داریوش لشکری را برای جنگ با یونانیان به یونان اعزام کرد، اما در منطقه "ماراتن" توسط نیروهای آتن شکست خورد. داریوش در حالی که در تدارک حمله مجدد به یونان بود از دنیا رفت.

# زندگی روزانه در یونان باستان چگونه بود؟



بسیاری از چیزهـایی که ما در مورد زندگی یونانیان می‌دانیم بر پایه تصاویر ظروف آن زمان است، تصاویری که نه تنها نشانگر جنگ و داستان‌هـای اسطـوره‌ای است بلکه فعالیت‌های روزانه مثل شکار، کشاورزی و ماهیگیری را نشان می‌دهند. خانه‌های یونانیان پیـرامون یک حیـاط مرکـزی خنـک و بادگیـر سـاختـه می‌شد، جایی که غلامان غذا را روی آتش و در هوای آزاد آماده می‌کردند. همچنین در خانه‌های یونانیان یک پرستشگاه کوچک برای خداونـد خانه وجود داشت. بسیاری از خانه‌ها فاقد پنجره بر روی دیـوار بیرونـی بـود. ایـن طـرح خـانه را هم از گرمـای خورشیـد و هم از سـرقت مصـون می‌داشت. مـردم در حالی‌که روی تخت‌هـای چوبی دراز می‌کشیدند با دست‌های خود غذا می‌خوردند. غلامان غـذا را درون دیس می‌آوردنـد و در همین حـال نوازنـدگان با نی‌لبک یا بـربط می‌نواختنـد. مردان و زنان لباس مخصوص روم ویونان باستان می‌پوشیدند که عبارت بود از پارچه چهار گوشه بلنـدی که روی بـدن قرار می‌گرفت و با سنجاقی بر روی شانه‌ها محکم می‌شد.

## چشم انداز

در ایـن تصویـر نقشـی از یک زن یونانی بـر روی تکـه‌ای از سفـال دیده می‌شود. زنان یونانی بیش‌تر اوقات خود را صرف کارهای خانه می‌کردند.





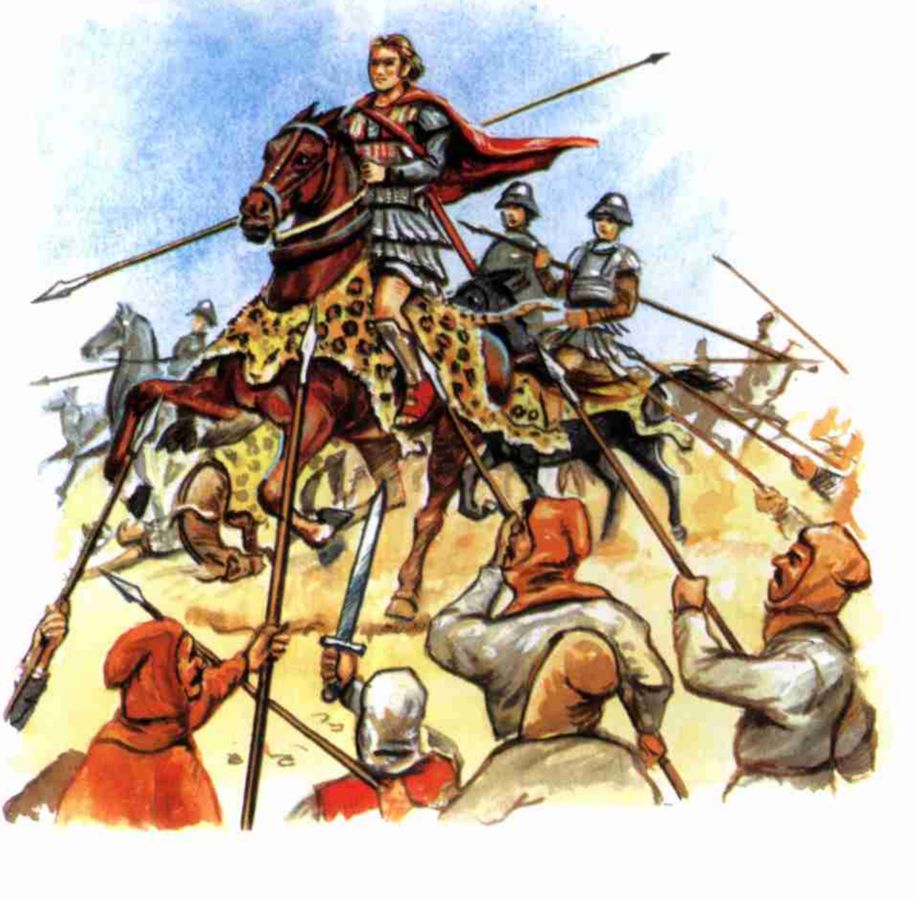
# چرا از اسکندر کبیر یاد می‌شود؟

اسکندر کبیر (۳۲۳-۳۵۶ قبل از میلاد مسیح) پادشاه مقدونیه بود و از او به عنوان یکی از بزرگ‌ترین فرمانده‌های تاریخ یاد می‌شود. او امپراتوری ایران را که از دریای مدیترانه تا هند گسترش یافته بود و در آن زمان به عنوان دنیای متمدن نامیده می‌شد، فتح کرد. پیروزی اسکندر موجب گسترش رسوم و افکار یونانی در آسیای غربی و مصر شد. بر اساس یک داستان زمانی که اسکندر نوجوان بود، اسب بزرگی به نام بوسه پالوس را که خیلی وحشی و غیرقابل کنترل بود رام کرد. این اسب سبب پیروزی اسکندر در نبرد با ایسوس‌ها در سال ۳۳۳ قبل از میلاد شد. اسکندر به افتخار اسب خود شهری را بنا کرد و نامش را بوسه پالا گذاشت.

**چشم انداز**

اسکندر در سرتاسر قلمرو پادشاهی خود واحد پول یکسانی را وضع کرد. او همچنین به توسعه و رونق تجارت و بازرگانی در سرزمین خود علاقه‌مند بود.







# آسوکا چه کسی بود؟

آسوکا



امپراتوری مائوریان اولین امپراتوریی بود که حکومت واحدی را تقریباً در تمام هند تشکیل داد. امپراتوران مائوریان از سال ۳۲۴ تا ۱۸۵ قبل از میلاد مسیح حکومت کردند و امپراتوری‌شان را در قلمرو وسیعی در اطراف ماگادها در درهٔ رود گنگ بنا کردند. از سال ۳۲۴ تا ۲۹۸ قبل از میلاد مسیح، چاندراگوپتا مائوری بر این امپراتوری حکومت کرد. نوهٔ او آسوکا (آشوکا) بزرگ‌ترین امپراتور هند باستان بود. او موضوع دولت و حکومت را جدی گرفت، مالیات‌ها را اصلاح کرد، تجارت و کشاورزی را بهبود بخشید و شهرهایی با حصار و خانه‌های زیبا و خیابان‌های سنگ فرش شده ساخت. مأموران او به نقاط مختلف کشور سفر می‌کردند، جاده می‌ساختند و مالیات‌ها را از کشاورزان روستایی جمع‌آوری می‌کردند. آسوکا در ابتدا هندو بود، اما بعداً بودایی شد و از جنگ دست کشید. او از قتل عام و خونریزی که در فتح اوریسا واقع در منطقه جنوب شرقی مشاهده کرده بود بیزار شده بود. آسوکا قوانین جدیدی وضع کرد و آن‌ها را روی ستون‌های سنگی در سرتاسر قلمرو خود ثبت کرد.

**چشم انداز**

شیرهای سنگی کنده‌کاری شده روی ستون در سارنات برای هندی‌ها یک نشان ملی است.






امپراتوری مائوریان



# اولین مهاجران چه زمانی به ژاپن رسیدند؟

مردم سرزمین آسیا از ۷۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح در جزایر ژاپن ساکن شدند. احتمالا ساکنان اصلی در آینو مسقر بوده‌اند که در حدود ۱۵۰۰۰ نفر از آن‌ها هنوز در ژاپن زندگی می‌کنند. نخستین بومیان ژاپن از طریق شکار و ماهیگیری امرار معاش می‌کردند. کشاورزی در این کشور حدود ۱۰۰۰ تا ۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح آغاز شد زمانی که ژاپنی‌ها کاشت برنج را از چینی‌ها یاد گرفتند و به کاشت آن مشغول شدند. آن‌ها همچنین شروع به ساخت ابزار فلزی و استفاده از چرخ سفالگری برای ساختن سفال کردند. یایوی نام منطقه‌ای در توکیو است که برای اولین بار ظروف سفالی در آن‌جا یافت شد و به این دوره تاریخی نیز اطلاق می‌شود. کشاورزان یایویی برای آبیاری مزرعه‌های برنج، نهرهایی حفر کردند و خانه‌های کاه گلی و انبارهایی بر روی پایه‌های چوبی برای محصول برنج‌شان ساختند. کشاورزان در روستاها با یکدیگر زندگی می‌کردند و هر روستا توسط یک رییس که اغلب یک کاهن جادوگر یا زن ساحره به نام شامن بود رهبری می‌شد. این زنان جادوگر ژاپنی دارای قدرت و نفوذ فوق‌العاده زیادی بودند.



## چشم انداز

در دوران یایوی ژاپن، اغلب اجساد را در داخل آرامگاه سنگی مانند آن‌چه در این تصویر می‌بینید، دفن می‌کردند.





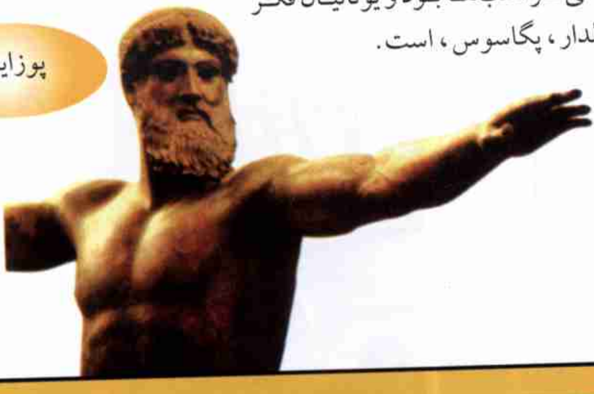
# یونانیان باستان چه خدایانی را می پرستیدند؟



زئوس

یونانیان به خدایان متفاوت بسیاری اعتقاد داشتند که در رأس آن‌هـا گروهی با قدرتی فراطبیعـی وجـود داشت که در کوه الیمپـوس زنـدگی می‌کردند و بر وضع بشـر نظارت داشتند. بعضی از این خدایان از برداشت محصول و برخی دیگر از حیوانات وحشـی، دریا، جنگ و غیـره مراقبت می‌کردند. پادشاه خدایان زئوس بود که رومی‌هـا آن را ژوپیتـر می‌نامیدنـد. اولین بازی‌های المپیک به افتخـار او در سـال ۷۷۶ قبـل از میلاد مسیح برگزار شد. یونانیان معتقد بودند که دنیـا مانند کره‌ای گرد است. نیمه بالایی این گوی روشن و شـاد و نیمـه پایینـی آن تیـره و دلگیـر بود و زمین دایره‌ای مسطح بـود که بیـن ایـن دو نیمـه شنـاور بود. وقتی مردم می‌مردند به دنیـای اسفل می‌رفتند که توسط هیـدس برادر زئـوس حکمـرانی می‌شد. پوزایدن خدای دریای یونانیان بود و اغلب یک نیزه سه شاخه در دست داشت که نیزه سه دم نامیده می‌شـد. یونانیان معتقد بودند که پوزایدن برادر زئوس، پادشاه خدایان و هیدس، خدای دنیای اسفل بـود. او همچنیـن تداعی‌گـر اسب‌هـا بـود و یونانیـان فکـر می‌کردند که او پدر اسب بالدار، پگاسوس، است.

پوزایدن



## چشم انداز



ویرانه‌هـای به جای مانده از معابد یونانیان و رومی‌ها را می‌تـوان در سراسر اروپا، خـاور نزدیک و شمـال آفریقا مشاهـده کرد. هر شهـری برای خـود معابدی داشت بود که توسط خدا یا الهه همان شهر محافظت می‌شد.

# آلفرد کبیر چه کسی بود؟



آلفرد کبیر (۸۹۹-۸۴۹)
پادشاه ساکسون غرب در جنوب غربی انگلستان بود. او قلمرو سلطنتش یعنی وسکس را از دست وایکینگ‌های دانمارکی نجات داد و زمینه وحدت انگلستان را تحت نظر پادشاه ساکسون غرب فراهم کرد. او همچنین در احیاء دانش و ادبیات پیش قدم بود. او رهبری برجسته در جنگ و صلح بود و تنها پادشاه انگلیسی بود که لقب کبیر به او داده شد. آلفرد بعد از مرگ برادرش اتلرد در سال ۸۷۱ به پادشاهی رسید. آلفرد در نقاط استراتژیکی، قلعه‌ها و شهرهای مستحکمی ساخت. او ناوگانش را در امتداد ساحل و به منظور حفاظت علیه تهاجم بیش تر دانمارکی‌ها مستقر ساخت. همچنین او کتاب قوانین را برای احیای دولت طرفدار صلح منتشر کرد و ترجمه کتاب‌های معروف مسیحی را از لاتین به زبان انگلیسی مورد تشویق و توسعه قرار داد.

**چشم انداز**

در سال ۱۶۹۳ سنگ جواهر آلفرد در آتلنی در سامرست یافت شد که احتمالا به عنوان نشانِ لای کتاب مورد استفاده قرار می‌گرفته است. چنین عبارتی به زبان لاتین روی آن نوشته شده بود: «آلفرد مرا به وجود آورد».



# اولین پادشاه انگلیس اهل نُرماندی چه کسی بود؟



ویلیام اول (۱۰۲۷-۱۰۸۷) معروف به ویلیام فاتح اولین پادشاه اهل نرماندی بود. او در سال ۱۰۶۶، پس از پیروزی علیه انگلوساکسون‌ها به قدرت رسید و به عنوان پادشاه کنترل شدیدی بر دولت مرکزی اعمال کرد. ویلیام در فالیس نرماندی واقع در شمال غربی فرانسه به دنیا آمد. او پسر رابرت اول، دوک نرماندی، بود و در حدود هشت سالگی در سال ۱۰۳۵ نرماندی را به ارث برد. در دوران نوجوانی او، آشوب‌ها و قیام‌های زیادی به وقوع پیوست. او در سال ۱۰۴۷ و با کمک اربابش، هنری اول پادشاه فرانسه، شورش بزرگی را در نبرد والس دیونز قلع و قمع کرد. از آن به بعد، ویلیام با سیاست مشت آهنین بر نرماندی حکومت می‌کرد. او در روز کریسمس سال ۱۰۶۶ و در وست مینستر تاج پادشاهی را بر سر نهاد. ویلیام فاتح زمین‌های افرادی را که در مقابل او مقاوت کرده بودند تصرف کرد، قسمت زیادی را برای خود ضبط کرد و قسمت‌های دیگری را به واسطه ارائه خدمات نظامی به طرفدارانش بخشید. او در سالیس بری در سال ۱۰۸۶، تمام زمین‌داران زیر دست خود را وادار به ادای سوگند وفاداری به طور مستقیم به عنوان پادشاه کرد.

## چشم انداز

نبرد مهمی در تاریخ ۱۴ اکتبر سال ۱۰۶۶ در تپه سنلک به وقوع پیوست. نیروهای پیاده نظام انگلیس در مقابل سواره‌نظام نرماندی که بارانی از گلوله بر سرشان می‌باریدند و بر دیوار مقاومتی‌شان یورش می بردند، شجاعانه مقاومت کردند و جنگیدند. این نبرد در ۷۲ صحنه یا پرده نمایش به تصویر درآمده است.



# شوالیه‌های توتنی چه کسانی بودند؟



شوالیه‌هـای توتنی نام سازمانی از جنگجویان مسیحی آلمانی است که در سال ۱۱۹۰ بنیاد نهاده شد و سازمان‌شان را بر پایه دو روش مبارزاتی مسیحیان، شوالیه‌هـای محافظ زائران و پرستشگاه‌ها و شوالیه‌های سرپرست یا مراقب بیماران و معلولین شکل دادند.

این مبارزان بخشی از یک جنبش مسیحی بودند که می‌خواستند بیت‌المقدس را از دست مسلمانان بازپس گیرند و در آن بسیاری از پادشاهان، نجیب‌زادگان و هزاران شوالیه، کشاورزان روستایی و مردم شهرنشین عضویت داشتند. این گروه در ابتدا زائران مسلح نامیده می‌شدند و کلمه مبارزه کردن، از واژه لاتین Crux به معنای صلیب می آمد.

در قرن سیزدهم، شوالیه‌های توتنی فعالیت‌های خود را به سمت اروپای مرکزی معطوف کردند و درصدد تغییر مذهب و کنترل مردم پروس، لیتوانی، لتونی و استونی برآمدند. طولی نکشید که قدرت آن‌هـا در سرتاسر اروپای مرکزی و شرقی گسترش یافت. در قرن چهاردهم، شوالیه‌هـای توتنی قسمت عمده قدرت و نفوذ خود را از دست دادند و سرانجـام تـوسط لهستانی‌هـا و لیتوانی‌هـا در هم شکستند.

## چشم انداز

پس از پایـان جنـگ، بسیـاری از شـوالیـه‌هـا بـه حفظ و مـراقبت از سرزمین‌های اشغال شده پرداختند. ایـن افـراد در سـاخـت دژهـای مستحکم پر آوازه بودند.





# چگونه عنکبوت به رابرت بروس کمک کرد؟

رابـرت بـروس (۱۳۲۹-۱۲۷۴) پادشـاه نام آور اسکاتلنـدی بـود. او بعد از این که در سال ۱۳۰۶ به پادشاهی رسید، بیش‌تـر دوران حکومتش را در راه تلاش برای آزادی کشـورش از چنگال انگلستان سپری کرد. داستانی درباره مخفی شدن بروس از دست دشمنانش نقل شده است. او در کلبه‌اش دراز کشیده بود که متوجه شـد یک عنکبوت با پریـدن از یک تیـرک به تیرک دیگر تلاش می‌کند تار بتند. آن عنکبوت شش بار این کار را کرد ولی موفق نشـد. بروس به فکر شش بار جنگ‌هـای بیهوده‌ای که با انگلیسی‌ها داشت افتاد. او تصمیم گرفت که اگـر عنکبـوت برای دفعه هفتم تلاش کنـد و موفق شود او هم باید دوباره تلاش کند. هفتمیـن تلاش عنکبـوت موفقیت‌آمیـز بود. بنابرایـن بروس به ندای قلبش گوش کرد، برای پیروزی جرأت پیدا کرد و هرچه مانع راهش بود را از میان برداشت. در سال ۱۳۱۴، انگلیسی‌هـا به اسکاتلند هجوم بردند، اما قوای بروس آن‌ها را در جنگ بناکبورن شکست دادند (گفتنی است این داستان بـه ماجرای "مورچـه و تیمـور لنگ" در مشـرق زمیـن شبـاهت دارد). سرانجـام ادوارد سـوم، استـقلال اسکاتلند و حـق تاج‌گـذاری بروس را در سال ۱۳۲۸ به عنوان پادشاه رابرت اول به رسمیت شناخت.



## چشم انداز

در سـال ۱۳۱۴ بیش از ده هزار سرباز انگلیسـی در جنـگ بنـاکبـورن کشتـه شدند. در سال ۱۳۲۸ بروس انگلیسی‌ها را از اسکاتلند بیرون راند.



# بانوی اورلینز چه کسی بود؟

ژاندارک (۱۴۳۱-۱۴۱۲) تنها زن ملی گرای فرانسوی بود که راهبه مقدس کلیسای کاتولیک روم شد. او یک دختر ساده روستایی بود که فرانسه را در دوران بسیار تیره و تار جنگی صد ساله با انگلستان، از شکست نجات داد. رهبری ارتش فرانسه علیه انگلستان اولین پیروزی بزرگش بود، زمانی که شهر اورلینز توسط سپاه انگلستان محاصره شده بود. او به خاطر این پیروزی بانوی اورلینز لقب گرفت. جواندارک یا ژاندارک نامی است که فرانسویان بر او نهاده‌اند. او در دُمرمی نزدیک شهر نانسی به دنیا آمد. او کودکی قوی و سالم بود و مانند بسیاری از روستایی‌های آن زمان هرگز خواندن و نوشتن را فرا نگرفت. او به عنوان یک دیندار کاتولیک مستقیماً تحت تعالیم و نفوذ زیاد مذهبی مادرش قرار داشت و این چنین پرورش یافت و خودش را ژین لاپوسل نامید که در فرانسه به معنای دوشیزه ژان است. ژاندارک در سن سیزده سالگی بر این عقیده بود که خدا او را مأمور کرده تا به چارلز هفتم پادشاه فرانسه کمک کند تا نیروهای انگلیسی را از فرانسه بیرون راند. انگلیسی‌ها ژاندارک را به عنوان یک عامل شیطان می‌دانستند و او را در مقابل دیدگان گروه کثیری از مردم به تیر چوبی بستند و زنده سوزاندند.



## چشم انداز

در ماه آوریل سال ۱۴۲۹ ژاندارک ارتشی را به راه انداخت تا شهر اورلینز را از دست انگلیسی‌ها آزاد کند. در آغاز، فرماندهان فرانسوی از فرمانبرداری او سر باز زدند اما طولی نکشید که دریافتند وقتی از دستورات او پیروی می‌کنند، همه چیز خیلی خوب پیش می‌رود. نیروهای ژاندارک تنها در مدت ده روز محاصره اورلینز را شکستند.



# چرا دیوار بزرگ چین ساخته شد؟



دیوار بزرگ چین طولانی‌ترین بنایی است که تاکنون ساخته شده است. طول آن در حدود شش هزار و چهارصد کیلومتر است و تمامی این دیوار با دست ساخته شده است. این دیوار در شمال چین بین ساحل شرقی و شمال مرکزی کشور کشیده شده است. قسمت عمده آن چیزی که امروزه دیوار بزرگ چین نامیده می‌شود از سلسله مینگ (۱۶۴۴-۱۳۶۸) برجامانده است. در اواخر قرن پانزدهم و در پاسخ به تهدیدهای روز افزون مغول‌ها، حکومت مینگ شروع به ساخت دیوار محکمی کرد. این دیوار کمی بیش از آن چیزی بوده که امروزه پابرجاست. این دیوار همچون گذشته‌ها، چین را از بسیاری از حملات جزیی حفظ می‌کرد اما در برابر یورش‌های گسترده چندان دوامی نداشت. اینک این دیوار نقش حفاظتی ندارد اما گردشگران زیادی را از سراسر جهان به سوی چین می‌کشاند.

## چشم انداز



مینگ در زبان چینی به معنی روشنایی است. این دوران به ویژه در ترویج هنر بسیار مهم بوده است. در دوران حکومت امپراتوری مینگ هنر و ادبیات به طور قابل ملاحظه‌ای در چین پیشرفت کرد و ساخت ظروف سفالی آبی و سفید رنگ که امروزه به عنوان ظروف چینی مینگ مشهور است میراث به‌جا مانده از همین مقطع تاریخی است.

# چرا اصناف به وجود آمدند؟

### چشم انداز

هر شغلی از جمله نعل‌بندی هم صنف مختص خود را داشت. اصناف قیمت‌ها و کیفیت کار را تعیین می‌کردند و همواره تلاش داشتند تا همه اعضای‌شان به اندازه مناسب کارمزد یا حقوق خوبی دریافت نمایند.





نمونه ای از یک فروشگاه دوران قرون وسطا

در اواخر قرون وسطا مردم به زندگی در شهرها روی آوردند. پس از این که بازرگانان و صنعت کاران در شهرها ساکن شدند، سازمان‌هایی به نام انجمن‌های کاری یا اصناف تشکیل دادند. یک صنف از اعضای خود در برابر فعالیت‌های ناعادلانهٔ کاری محافظت می‌کرد و میزان قیمت‌ها و دستمزدها را تعیین کرده و منازعات بین کارگرها و کارفرماها را حل و فصل می‌کرد. صنف‌ها نقش مهمی در حکومت شهر ایفا می‌کردند. وقتی اولین صنف‌ها سازماندهی شدند، مفاد قانونی کمی برای حفاظت از بازرگانان وجود داشت. بسیاری از این قوانین به وسیله اربابی که زمین‌های شهر به او تعلق داشت، تهیه و اجرا می‌شد. همین که شهروندان قدرتی به دست آوردند، خواستار برخورداری از حق اداره امور خود شدند. در یک صنف تجاری تمام کارگران مجبور بودند تا آموزش‌های سخت و طولانی مدت را بگذرانند. طولی نکشید که همه انجمن‌های کاری چنان قدرتمند و ثروتمند شدند که می‌توانستند قیمت‌ها را تعیین کنند و همه اعضای خود را ترغیب به پذیرش همان قیمت‌ها نمایند.



# نخستین کاشفان برای دریانوردی از چه ابزارهایی استفاده می کردند؟



یک اسطرلاب

اسطـرلاب وسیله‌ای است که ستاره‌شناسان و ملوانان اولیه بـرای اندازه‌گیـری زاویـه اجـرام آسمـانی با خط افق زمیـن استفاده می‌کردند. این ابـزار شامل یک صفحـه گـرد فلـزی است و به گونه‌ای به یک قاب گردان متصل است که همیشه در حالت افقـی باقی می‌ماند. روی این صفحه روزنه‌هـایی برای مشاهـده ستاره قـرار دارد و روی قاب نیز نشانه‌هـایی گذاشتـه شـده کـه انـدازه ارتفـاع را نشـان می‌دهـد. بعدها زاویه‌یاب شش دایـره و ابـزار دقیق‌تـر جایگزیـن اسطرلاب شـد. احتمالاً قبـل از شـروع به استفـاده از زبان نوشتاری، مردم نقشه‌های تقریبی جغرافیایی را در حدود ۵۵۰۰ سال قبـل ابـداع کـرده بـودنـد. در طـی ایـن قـرون بـه خـاطـر مسافرت‌هـای مـردم بـه نقـاط مختـلف نقشـه‌هـا روز بـه روز دقیق‌تـر شدنـد و راه‌هـای بهتـری را برای ترسیم نقشه‌ها بازیافتنـد. ایـن مسأله تـا اواخـر قـرن پـانزدهـم زمـانی کـه دانشمندان اروپایی به گرد بودن جهان به توافق رسیدند، ادامه داشت. یکی از قدیمی‌تریـن نقشه‌هـای دنیـا در سـال ۱۴۸۲ در کتاب گیتاشناسی هشت جـلدی بطلمیـوس چاپ گردیده است.





## چشم‌انداز

فردیناندماژلان ناخدای پرتغالی بود که اولین سفر اکتشافی دور دنیـا را فرماندهـی کـرد. سفـر دریایی او برای نخستین بار ثابت کرد که زمیـن گـرد است. بسیاری از محققان و دانشمندان سفر او را بزرگ‌تریـن شاهـکار و پیروزی دریانوردی در تاریخ جهان می‌دانند.

# فرانسیسکو پیزارو چه کسی بود؟




در اواسط دهه ۱۵۲۰، ماجراجوی اسپانیایی به نام فرانسیسکو پیزارو سفر خود را به سواحل غربی آمریکای جنوبی آغاز کرد. او داستان‌هایی از امپراتور اینکا و گنجینه‌های طلا و نقره‌اش شنیده بود. در حدود سال ۱۵۲۷، پیزارو و چند نفر از دوستانش به شهر تومبز اینکا در سواحل شمالی پرو وارد شدند. آن‌ها اولین افراد سفیدپوستی بودند که بر خاک پرو پا نهادند. پیزارو در شهر تومبز به اندازه‌ای گنج دید که او را متقاعد کرد که داستان‌های مربوط به اینکا درست بوده است. او در سال ۱۵۳۲ همراه با ۱۸۰ مرد به پرو بازگشت که البته پس از آن هم برخی دیگر از سواره نظامان اسپانیایی به آن‌ها ملحق شدند. در اواخر ۱۵۳۳، اسپانیایی‌ها به آسانی قسمت اعظم پرو را که شامل شهر افسانه‌ای کاسکو پایتخت اینکا بود فتح کردند. در سال ۱۵۳۵، پیزارو شهر لیما را پایه‌ریزی کرد که به مرکز حکومت اسپانیا در آمریکای جنوبی تبدیل شد.

## چشم انداز

تا سال ۱۵۵۰، اسپانیا تقریباً بر تمامی آمریکای مرکزی و آمریکای جنوبی و سرزمین سرخ‌پوستان غرب آمریکا حکمرانی می‌کرد. ناوگان اسپانیا مقادیر فراوانی از طلا و نقره و گنجینه‌های غارت شده را از اقیانوس اطلس به سوی اروپا حمل کرد.



# دُن کیشوت چه کسی بود؟



دُن کیشوت رُمانی است که در دو بخش (در سال‌های ۱۶۰۵ و ۱۶۱۵) توسط نویسنده بزرگ اسپانیایی میگویل سروانتس نوشته شده است.

این داستان درباره زندگی یک زمین‌دار یعنی کیشوت است، کسی که مجذوب داستان‌های شوالیه‌های قدیمی شده بود. او همچون یک قهرمان زره به تن می‌کرد و به اجرای ژست‌های خیالی و اعمال پهلوانانه می‌پرداخت.

در بخش نخست داستان، دُن کیشوت از روستای کوچکش در لامانشا بیرون می‌آید و به جنگل‌های سیرامورِنا می‌رود. وی سپس با زخم‌های بسیار و خستگی مفرط راه، برای مداوا به روستا بازمی‌گردد. بخش دوم داستان بسیار پیچیده‌تر می‌باشد. این بار کیشوت در سفرهایش از سوی خدمتکار وفادارش سانچو پانزا همراهی می‌شود.

## چشم‌انداز

تا قبل از اواسط قرن نوزدهم، زمانی که قلم‌هایی با نوک فلزی بین مردم رواج یافت، بیش‌تر مردم با قلم‌های شهپری می‌نوشتند. نوک این پرها با یک چاقو، تیز می‌شد.

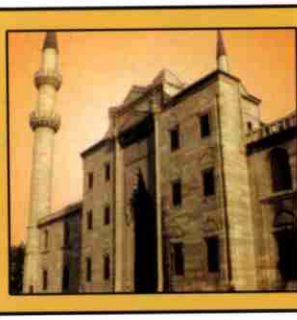




# چه کسی ‹سلطان باشکوه عثمانی› شد؟



در سال ۱۵۲۰ ، بزرگ‌ترین حاکم عثمانی به پادشاهی رسید. نام او سلیمان بود و طولی نکشید که به خاطر شکوه دربارش و قدرت سپاهش به عنوان باشکوه‌ترین پادشاه مشهور شد. پایتخت او که کنستانتینول یا قسطنطنیه بود به استامبول تغییر نام یافت که در آن روزگار بزرگ‌ترین شهر جهان بود. سلیمان می‌خواست امپراتوری خود را از آن چه بود گسترده‌تر نماید. وی شهرهای بسیاری چون بلگراد، بغداد و الجزیره، عدن و همچنین جزیره رودِس را تسخیر کرد و در سال ۱۵۲۶ نیز نیروهای پادشاه مجارستان را در جنگ موهاکس درهم شکست. در همین زمان نیروی دریایی او به کمک کشتی دزدان دریایی بارباروسا بر تمام منطقه مدیترانه فرمانروایی می‌کرد. سلیمان نه تنها یک سرباز و رهبر خوب بلکه یک شاعر و دانشمند هم بود. او همچنین به نام القانونی به معنای قانون‌گزار مشهور شده بود. سلیمان کنترل کاملی بر روی زندگی روزانه زیردستان و کارگزاران خود داشت و همیشه افرادی را از میان محافظان خود برای اداره ایالت‌های امپراتوری انتخاب می‌کرد. او روند قانون‌مندی را به نحوی دگرگون کرد که مالیات و اجاره بهای زمین به طور شایسته و دقیق جمع‌آوری می‌شد. حتی پس از مرگ او در سال ۱۵۶۶ ، امپراتوری عثمانی به پیشرفت خود ادامه داد.



**چشم انداز**

امپراتوری و فتوحات سلیمان ثروت فراوانی را برایش به ارمغان آورد که او از این ثروت برای استخدام بهترین هنرمندان و معماران بهره گرفت. یکی از این استادان میرمان سینان یا سَنان پاشا بود که حداقل ۱۶۵ مسجد و کاخ را طراحی کرد.

# چرا رامبراند مشهور شد؟



رامبراند (۱۶۶۹-۱۶۰۶) یک هنرمند آلمانی تبار پیرو سبک باروک بود، کسی که به عنوان یکی از بزرگ‌ترین نقاشان در تاریخ هنر غرب شناخته شده است. اسم کامل او رامبراند هارمنسز وان ریجن بود. او درک عمیقی از ماهیت بشر داشت که با فنون برجسته نقاشی همخوانی داشت. او نه تنها در نقاشی بلکه در طراحی و نقشه کشی و سیاه قلم مهارت داشت و کارهای او تأثیر زیادی بر هنرمندان هم عصر خود گذاشت. رامبراند پسر یک آسیابان بود و در شهر لیدن در تاریخ ۱۵ جولای ۱۶۰۶ به دنیا آمد. با وجود این که او از یک خانواده نسبتاً متوسط بود، والدین او توجه خاصی به تحصیلاتش داشتند. رامبراند تحصیلاتش را مدرسه لاتین آغاز کرد و در سن ۱۴ سالگی به دانشگاه لیدن راه یافت.

## چشم انداز



لئوناردو داوینچی یکی از نقاشان بزرگ دوره رنسانس بود. تابلوی مونالیزای او در سرتاسر جهان شناخته شده است. همچنین داوینچی مخترع و نوآور بزرگی بود که مطالب و نظرات فراوانی را در حوزه‌های مختلف از کالبدشناسی گرفته تا گیتاشناسی از خود به‌جا گذاشت. نام این تابلوی او سرِ لِدا است.

# چه کسی ارتش نمونه جدید را تشکیل داد؟



اولیور کرامول (۱۶۵۸-۱۵۹۹) رهبری نیروهای پارلمانی را برای پیروزی در جنگ داخلی انگلستان در دهه ۱۶۴۰ به عهده داشت و از سال ۱۶۵۳ تا ۱۶۵۸ بر انگلستان حکمرانی کرد. او یک نابغه نظامی با اراده فولادین بود. کم‌تر رهبری می‌توانست به اندازه او عشق و احترام یا ترس و کینه را برانگیزد. کرامول در زمستان سال ۱۶۴۵-۱۶۴۴ نبرد سختی را علیه مقامات و فرماندهی ارشد آغاز کرد. دوستان کرامول پارلمان را ترغیب کردند تا ارتش حرفه‌ای تمام وقتی را تحت فرماندهی سرتوماس فیرفاکس همراه با ژنرال کرامول تأسیس کنند. این ارتش جدید و نمونه (سرگِردها) هیچ‌گاه در نبرد شکست نخورد. در جنگ نسبی در نورث امپتون شایر (۱۴ ژوئن ۱۶۴۵)، آن‌ها یگان اصلی ارتش زمینی پادشاه را درهم کوبیدند. مردان کرامول لقب آیرون ساید گرفتند.



## چشم‌انداز

کلمه سرگِرد در اصل به پیاده نظامان پارلمان با موهای کوتاه و کلاه خود بر سر، اطلاق می‌شد. در اواخر جنگ داخلی انگلستان، نظامیان پارلمان به سواره نظام و پیاده نظامانی ماهر و حرفه‌ای تبدیل شده بودند.

# شوگان های ژاپنی چه کسانی بودند؟



شوگان لقب رهبران مبارزی بود که از اواخر قرن دوازدهم تا اواسط قرن نوزدهم بر ژاپن فرمانروایی می‌کردند. کلمه شوگان در زبان ژاپنی به معنی فرمانده بزرگ است. امپراتور ژاپن ابتدا این عنوان را به افسرانی داد که آن‌ها را به مبارزه با قبایل و سرکوب شورشیان در ناحیه مرزی شمالی در اواخر قرن هشتم می‌فرستاد. در سال ۱۱۹۲، امپراتور عنوان شوگان را به رهبر نظامی یوریتومو از خانواده میناموتو داد. یوریتومو یک انجمن شوگان یا دولت مبارزان را در کاماکورا تأسیس کرد. شوگان کاماکورا تا سال ۱۳۳۳ پا بر جا ماند و در امور نظامی و مدنی با دربار امپراتوری در کیوتو مشارکت می‌کرد. خانواده آشیکاگا در سال ۱۳۳۸ یک انجمن شوگان را در ناحیه موروماچی کیوتو تأسیس کردند. شوگان‌های آشیکاگا ضعیف و عاجز از اداره امور بودند. این دوران مصادف با ظهور طبقه جدیدی از جنگجویان به نام سامورایی بود. در سال ۱۶۰۳، طایفه توکوگاوا ایاسو رقیبان خود را شکست داد و جایگاه خود را به عنوان رییس شوگان کل کشور تثبیت کرد.

## چشم انداز

در سال ۱۶۰۳ ایاسو قوی‌ترین انجمن یا حکومت شوگان را در ادو (توکیوی امروزی) تأسیس کرد. در سال ۱۸۶۷ شوگان‌ها از قدرت کناره‌گیری کردند و اداره امور را به امپراتور سپردند.





# مشهورترین نبرد ناپلئون کدام نبرد بود؟



پس از سال‌ها مشاجره و ناآرامی‌های سیاسی و خشونت، مردم فرانسه در سال ۱۷۹۹ به ناپلئون به عنوان رهبر جدید خود خیرمقدم گفتند. ناپلئون نه تنها یک فرمانده برجسته بود بلکه یک مدیر و دولتمرد کارکشته نیز بود. در سال ۱۸۱۲ ناپلئون امپراتوری برپا کرد که تقریباً تمام اروپا را تحت پوشش خود قرار داد. نبرد واترلو که در هجدهم ژوئن سال ۱۸۱۵ رخ داد، آخرین و مشهورترین جنگ او بود. این جنگ در واترلو، شهر کوچکی نزدیک بروکسل (پایتخت بلژیک) اتفاق افتاد. شکست او از سپاه ولینگتون آن‌چنان درهم کوبنده و غم‌انگیز بود که حالا دیگر زمانی که شخصی از مصیبتی رنج می‌برد اصطلاحاً می‌گوییم که آن شخص واترلوی خود را ملاقات کرده است. بعد از آن شکست، ناپلئون دیگر نتوانست ارتش جدیدی تشکیل دهد. او دیگر هیچ چاره‌ای به جز کناره‌گیری نداشت و به جزیره سینت هلنا رفت و در سال ۱۸۲۱ در همان جا درگذشت.

## چشم‌انداز

اولین همسر ناپلئون ژوزفین دختر یک کشاورز بومی از غرب فرانسه بود. او زنی باهوش و زیبا بود اما ناپلئون از او هیچ فرزندی نداشت.



# چه کسی نطق معروف گتیسبورگ را ایراد کرد؟

آبراهـام لین‌کُلن (۱۸۶۵-۱۸۰۹) شانزدهمیـن رییس جمهور ایالت متحده و یکی از رهبران بزرگ تاریخ آمریکا بـود. او در طول عمـرش انسانی مهربان و سیاستمـداری دوراندیش بود و پس از مرگش به قهرمـان ملـی و افسـانـه‌ای تبـدیـل شـد. نطـق گتیسبـورگ سخنـرانی کوتاهـی بـود که لین‌کُلن در مـدت جنگ داخلی آمریکا در جبهه نبـرد گتیسبـورگ در پنسیلوانیـا بـه تاریـخ ۱۹ نوامبـر سال ۱۸۶۳ ایراد کرد وطی مراسمی قسمتی از میدان جنگ را بـه عنـوان گـورستـان بـه آن‌هـایـی کـه زندگـی‌شـان را در جنـگ از دسـت داده بودند اهدا کرد. لین‌کلن این نطق را به این منظور نوشت که به مردم اطمینان دهد که این جنـگ بـه عنـوان یک پیـروزی بزرگ محسوب خواهد شد و برای مردم ایالات شمالی هدف از جنگ را تشریح نمود.



## چشم انداز



آبراهام لین کلن مخالف قانون برده‌داری بود و انتخاب او و رهبران ایالات جنوبی را متقاعـد کرد که تنهـا گزینه‌ای که برای آن‌ها باقی مانده خروج از اتحادیـه است. کارولینای جنوبی اولین ایالتی بود کـه در سـال ۱۸۶۰ از اتـحـادیـه خـارج شـد و خیـلـی زود می‌سی‌سی‌پی، فلوریدا، آلابامـا، جورجیـا و لوییزیانا نیـز به آن پیوستند.

# چه کسی فاشیسم را پایه ریزی کرد؟



بنیتو موسولینی (۱۹۴۵-۱۸۸۳ میلادی) مکتب فاشیسم را به وجود آورد و تقریباً به مدت ۲۱ سال به عنوان یک دیکتاتور بر ایتالیا حکومت کرد. او رویای تبدیل ایتالیا به یک امپراتوری بزرگ را در سر می‌پروراند اما در عوض، رهبری او موجب شکست کشورش در جنگ جهانی دوم شد و خود نیز توسط مردم کشورش اعدام شد. در سال ۱۹۱۹، موسولینی تشکیلات فاشی دی کامبا تیمنتو را به وجود آورد که از منظر کهنه سربازان جنگ، نوعی پیروزی قلمداد می‌شد و از مالکیت منابع ملی حمایت می‌کرد و دفاع از منافع ایتالیا را در راس امور قرار می‌داد. او در سال ۱۹۲۱ به منظور جلب حمایت مردم و افکار عمومی، تشکیلات قبلی را به حزب ملی فاشیست تغییر داد و تا حدودی با اتخاذ برنامه محافظه‌کارانه سعی کرد که حمایت سرمایه‌داران و عمده مالکان را جلب کند.



## چشم انداز

سِر اوسوالد موزلی اتحادیه فاشیسم‌های انگلیسی را در دهه سال ۱۹۳۰ تشکیل داد و به همراه پیروان سیاه پوشش شورش‌هایی را به ویژه در محله ایست اند لندن بر پا کرد. موزلی در خلال جنگ جهانی دوم به خاطر طرفداری از آلمان زندانی شد. او بعدها سعی کرد تا فاشیسم را در پادشاهی بریتانیا احیا کند.

# منشور آتلانتیک چه بود؟





منشور آتلانتیک بیانگر خواست صلح جویانه ایالات متحده و پادشاهی بریتانیا برای ساخت آینده ای بهتر برای جهان پس از جنگ جهانی دوم بود. فرانکلین دی روز ولت رییس جمهور ایالات متحده و وینستون چرچیل نخست وزیر انگلیس این بیانیه را در آگوست سال ۱۹۴۱ بر روی کشتی پرنس آف ویلز در نزدیکی سواحل استان نیوفاندلند کانادا منتشر کردند. در فرازهایی از این منشور آمده است:

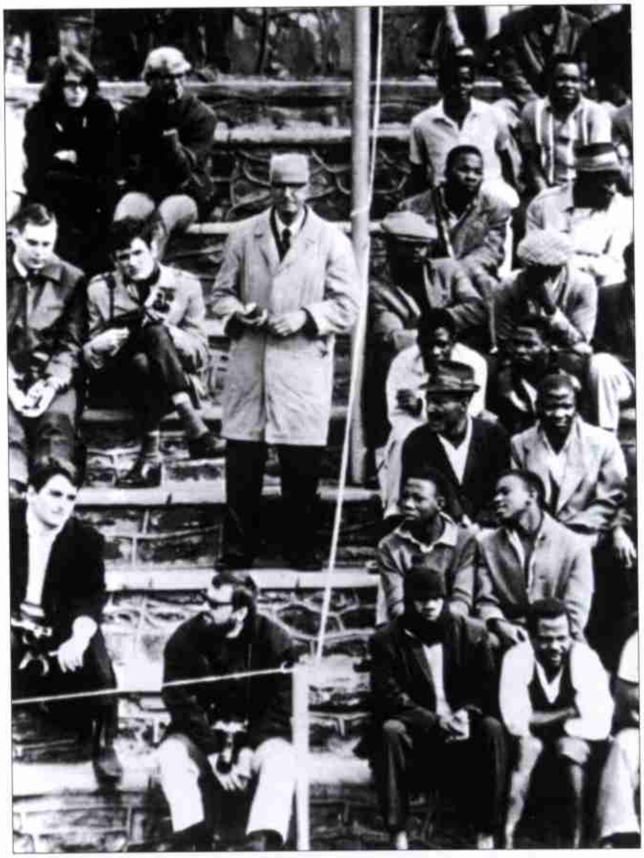
... اول آن که این کشورها، افزون طلبی ارضی یا غیره را طلب نکنند. دوم آن که خواستار هیچ گونه تغییرات ارضی برخلاف خواست و تایید مردمان آن سرزمین نباشند و... هشتم آن که امضاءکنندگان این منشور بر این باورند که تمام ملت‌های دنیا بنا به دلایل واقع بینانه و معنوی، می بایستی به اعمال زور علیه دیگران پایان دهند.

## چشم انداز

نمایندگانی از ۲۶ کشور جهان سندی را در تاریخ اول ژانویه سال ۱۹۴۱ به امضاء رساندند که بیانیه سازمان ملل متحد نامیده شد. متعاقب آن، ۲۱ کشور دیگر این بیانیه را پذیرفتند و به امضاء رساندند.



# آپارتاید چیست؟



آپارتاید، سیاست خشن و نژادپرستانه دولت آفریقای جنوبی از سال ۱۹۴۸ تا ۱۹۹۱ بود. واژه آپارتاید به زبان آفریکانا که یکی از زبان‌های رسمی قاره آفریقاست، به معنای جدایی است. براساس قوانین و سنت‌های آفریقایی، آپارتاید هر فرد آفریقای جنوبی را به یکی از نژادهای ۱- سیاه ۲- سفید ۳- دورگه و ۴- آسیایی طبقه‌بندی می‌کرد. آپارتاید تفکیک و جداسازی در امر مسکن، تعلیم و تربیت، اشتغال و مناسبات اجتماعی و حمل و نقل را لازم می‌دانست. آن‌ها نه تنها تقریباً سفیدپوستان را از غیر سفیدپوستان جدا می‌کردند، بلکه در میان همان سفیدپوستان نیز یک گروه ویژه را از دیگران جدا می‌دانستند. در سال ۱۹۹۱، حکومت تمامی قوانینی را که بر مبنای آپارتاید تشکیل شده بود لغو کرد. البته تأثیرات آپارتاید همچنان پس از کنار گذاشتن آن ادامه داشت.



## چشم انداز

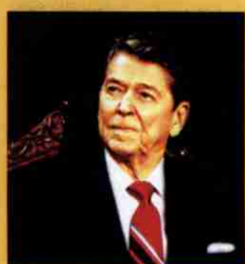
در سال ۱۹۶۲ مجمع عمومی سازمان ملل متحد از همه اعضایش خواست تا روابط سیاسی و اقتصادی خود را با آفریقای جنوبی تا لغو آپارتاید قطع کنند.

# چه کسی ’پرسترویکا‘ و ’گلاس نوست‘ را پایه‌گذاری کرد؟



میخاییل سرگیویچ گورباچف از سال ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۱ رهبر اتحاد جماهیر شوروی بود. گورباچف به عنوان رهبر اتحاد جماهیر شوروی شهرت جهانی به دست آورد که این شهرت عمدتاً به دلیل ایجاد تغییر در کشور خود و ارتباط آن با دیگر ملت‌ها بود. در سال ۱۹۹۰، گورباچف جایزه صلح نوبل را به سبب تلاش‌های خود در زمینه صلح جهانی دریافت کرد. گورباچف پیشنهادهای زیادی را برای تغییر سیستم سیاسی و دیگر کارکردهای اجتماعی اتحاد جماهیر شوروی به منظور فضای باز و دموکراتیک ارائه کرد. او خواهان کاهش قدرت حزب کمونیست - حزب حاکم بر کشور بود. برنامه اصلاحات اقتصادی و سیاسی او پروسترویکا نام داشت.

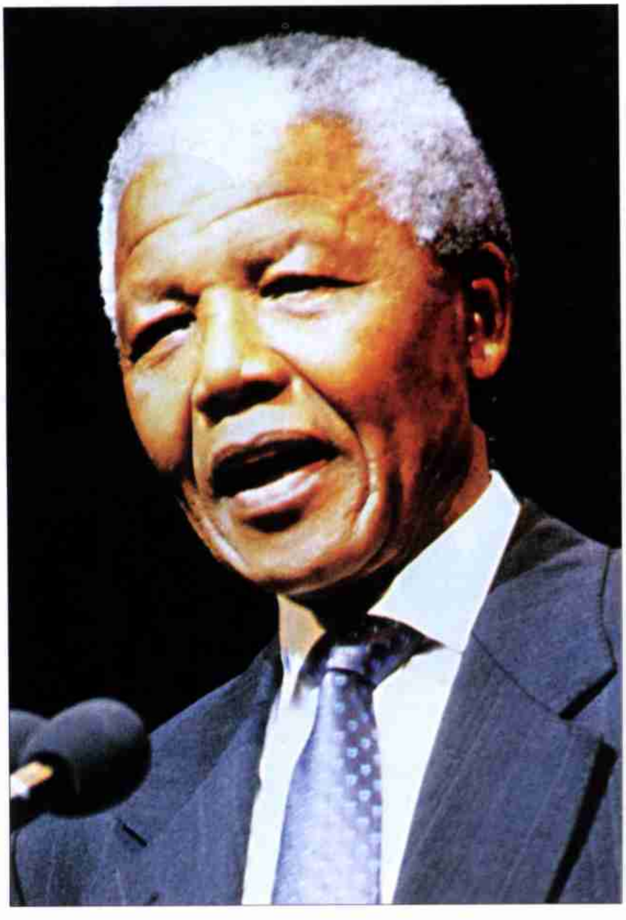
## چشم انداز



رییس جمهور وقت آمریکا رونالدریگان یکی از حامیان نزدیک گورباچف در برنامه‌های نوسازی یا اصلاحات وی در اتحاد جماهیر شوروی بود. در سال ۱۹۸۷ این دو رهبر قراردادی را برای از بین بردن بسیاری از انواع سلاح‌ها و جنگ‌افزارهای هسته‌ای به امضاء رساندند.

# چرا نلسون ماندلا مشهور شد؟

نلسون ماندلا از سال ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۹ رییس جمهور آفریقای جنوبی بود. وی اولین رییس جمهور سیاه‌پوست آن کشور بود. ماندلا از سال ۱۹۹۱ در سمت ریاست کنگره ملی آفریقا (ای.ان.سی) به عنوان گروه بزرگی از سیاه‌پوستان مخالف آپارتاید بود و مدت‌ها رهبری مخالفان علیه آپارتاید را بر عهده داشت. او در سال ۱۹۶۲ به جرم توطئه براندازی حکومت دولت سفیدپوست زندانی شد. هنگامی که او در زندان بسر می‌برد به نمادی از عدالت‌خواهی و مبارزه علیه تبعیض نژادی مبدّل شد. بعد از رهایی از زندان، در سال ۱۹۹۰ گفت‌وگوهایی را با سران سفیدپوست رهبری کرد که سرانجام منجر به پایان یافتن آپارتاید شد و به استقرار روند دولت غیر نژادی انجامید.



## چشم انداز

خوشبختانه با میانجی‌گری سازمان ملل متحد به عنوان یک سازمان بین‌المللی، کشورها به جای جنگ و کشتار بر سر میز مذاکره و صلح حاضر می‌شوند.



# بخش دوم

# قلمرو حیوانات



# فهرست مطالب









# روش دفاعی راسو چیست؟




اسکانک یا راسـوی بد بو، جانـوری کوچک و خزدار با پوست راه راه سیاه و سفید است. این حیوان به علت مایع بدبویی که هنگام تـرس یا خطـر از خـود ترشح می‌کنـد، مشهـور است. بوی این مایع تا چنـد روز روی هـر چیزی که پاشیده شده باشد، باقی می‌ماند.

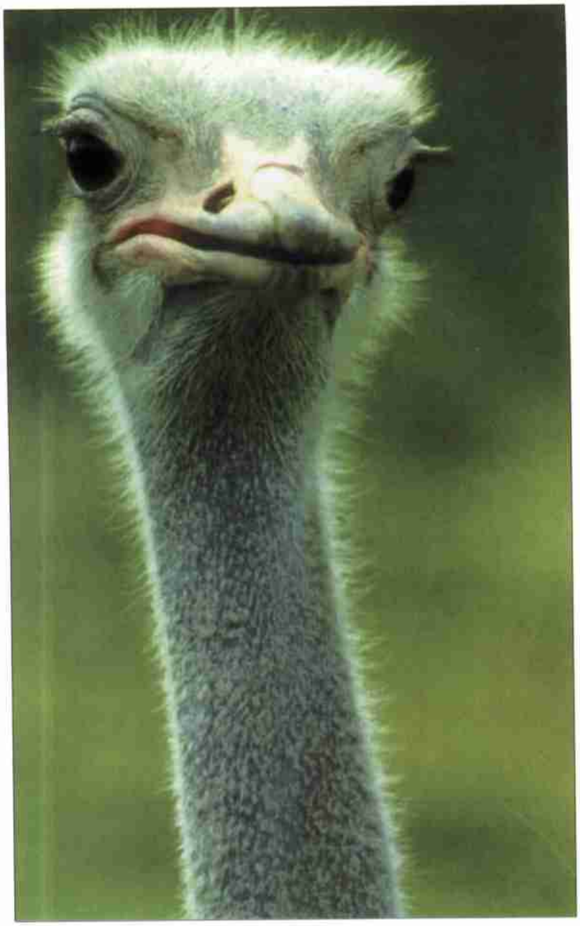
مایع مذکور از یک جفت غده که نزدیک محل اتصال دُم به بدن راسو است بیرون می‌زند. این حیوان می‌تواند این مایع را تا فاصله ۴ متری پرتاب کند. راسـو قبل از پاشیدن مایع بدبو، با کوبیـدن پاهـای جلویی‌اش و تولیـد صـدای فس‌فس یا خُرخُر بـه مهـاجم هشـدار می‌دهـد. این مـایع چنان قـوی است که اثـر خفه‌کنندگی شدیـد دارد و نفس کشیـدن را در زمانـی که نزدیک آن هستید مشکل می‌سازد و اگر این ترشح وارد چشم‌ها شود می‌تواند باعث کوری موقت شود.

## چشم انداز

راسوهـا همه چیزخـوار هستند و از حشرات، حیوانات مهـره‌دار کوچک، تخم پرندگان و سخت‌پوستان، میوه‌هـا، دانه‌هـا و گاهـی نیز لاشـه و مـردار تغذیـه می‌کنند. ایـن حیوانات غـذای خـود را از طریـق حفـر زمین و سوراخ کردن کُنده‌ها و ریشه‌های درختان جست‌وجو می‌کنند.



# آیا واقعاً شتر مرغ سرش را زیر ماسه پنهان می کند؟



شتر مرغ پرنده نسبتاً عجیبی است و در موردش مطالب جالب و گوناگون بسیاری گفته می‌شود، امّا سرش را در زیر شن و ماسه پنهان نمی‌کند! آن چه مردم را به این گمان وامی‌دارد این است که وقتی که یک شتر مرغ می‌ترسد، خودش را روی زمین می‌اندازد، گردنش را دراز کرده و ثابت نگه می‌دارد و به دقت به اطرافش نگاه می‌کند. اما همین که دشمن یا هر تهدید دیگری نزدیک می‌شود، مانند سایر حیوانات از جایش بلند می‌شود و به سرعت می‌دود.

هنگامی که شترمرغ خسته می‌شود و دیگر توان دویدن ندارد یا در صورت نیاز به دفاع از آشیانه‌اش، با پاهای قوی خود به مهاجم لگد می‌زند.

## چشم انداز

هر چند شترمرغ نمی‌تواند پرواز کند، اما طوری آفریده شده است که بتواند با سرعت خیلی زیاد بدود. این پرنده از همه پرندگان دیگر روی زمین سریع‌تر می‌دود و سرعتش به حدود ۵۰ مایل در ساعت می‌رسد، اما این سرعت را می‌تواند تنها برای حدود نیم مایل حفظ کند.



# چرا نیش پشه مالاریا خارش دارد؟





فقط پشه‌هـای ماده می‌گزند و تنهـا انواع محـدودی از پشه‌هـای جنس مؤنث به انسان‌ها و حیوانات حمله می‌کنند. پشه‌هـا عملاً نیش نمی‌زنند زیرا نمی‌توانند دهان‌شـان را باز کنند. وقتی که پشه‌ای می‌گزد با شش نیش سوزنی خود که استیلت یا خنجر نامیده می‌شود و در وسط خرطوم شکل گرفته است در پوست قربانی سوراخی ایجاد می‌کنـد. استیلت‌هـا توسط لب پایینی حشـره موسـوم به لبیوم پوشیـده شـده و محافظت می‌شوند. به محض این که استیلت‌هـا وارد پوست می‌شوند لبیوم خم می‌شـود و بـه سمت بالا برمی‌گردد. سپس مایع نیش پشه از طریق کانال‌هـایی که توسط استیلت‌ها شکل گرفته به داخل زخم می‌ریزد. پشه به آسانی می‌تواند خون را بمکد چون مایع درون نیش پشه از لخته شدن خون جلوگیری می‌کند. بسیاری از مردم به نیش پشه حساسیت دارند و یک نوع قرمزی خارش‌دار روی پوست‌شان ایجاد می‌شود.

## چشم‌انداز

پشه حشـره‌ای است که بعضی از بیماری‌های بسیار خطرناک را به انسـان و حیوان منتقل می‌کند. برخی از پشه‌هـا میکروب‌هـایی را منتقل می‌کنند که باعث بیماری‌های کشنده‌ای از قبیل مننژیت یا ورم مغزی، مالاریـا، فیـلاریاسیس یا کـرم رشتـه‌ای و تب زرد می‌شوند.



# چرا بیدها پشم می‌خورند؟


بید چشم درشت

به نظر بسیاری از مردم، گونه‌ای از بیدها موسوم به بید لباس، سوراخ‌هایی در لباس‌ها ایجاد می‌کنند اما در واقع این کار را بید انجام نمی‌دهد. بید هرگز چیزی نمی‌خورد و تنها تا زمان تخم‌ریزی زندگی می‌کند و سپس می‌میرد. فقط تا وقتی که نوزاد بید در مرحله کرم بودن است، بیش‌ترین آسیب را به لباس‌ها وارد می‌کند. بید تخم‌هایش را درون پارچه پشمی قرار می‌دهد و پس از حدود یک هفته تخم‌ها به کرم تبدیل می‌شوند. سپس نوزاد بید یک پوشش لوله‌ای شکل کوچک از جنس پشم به نام پیله به دور خود می‌تند و آن را با ابریشم آستر می‌کند. این نوزاد تا زمانی که آماده بیرون آمدن و تبدیل شدن به بید شود در آن‌جا زندگی می‌کند. بنابراین شما می‌بینید که راه حل مشکل محافظت از پوشاک در برابر بید، این است که مطمئن شوید تا بید هیچ فرصتی برای تخم‌گذاری روی آن‌ها را پیدا نکند.

## چشم‌انداز



چشمان بید بزرگ در زمان استراحت شبیه به یک برگ خشکیده است و اگر احساس خطر کند بال‌های جلوی‌شان را باز می‌کند تا نشانه‌های چشمی برجسته‌ای که در بال‌های عقبی‌شان وجود دارد آشکار شوند. این عمل احتمالاً شکارچیان بزرگی چون پرندگان را می‌ترساند.


بید صنوبر




بید کله شاهینی

# آیا حیوانات می‌توانند یکدیگر را درک کنند؟

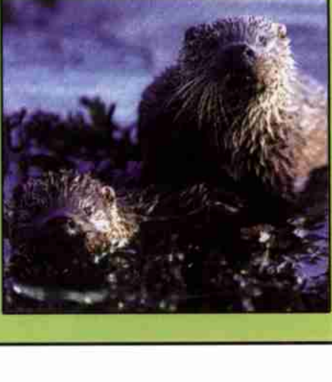


میمون‌های زوزه کش

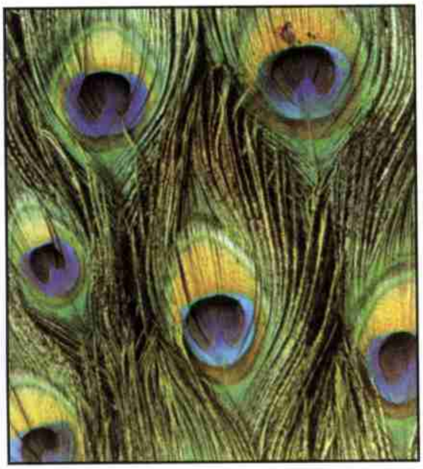
اگرچه حیوانات واقعاً نمی‌توانند با یکدیگر صحبت کنند، اما آن‌ها از توانایی برقراری ارتباط به کمک علامت‌های مشخص و صداها برخوردارند. انسان‌ها برای نشان دادن خشم خود از حالت‌ها و حرکاتی ویژه استفاده می‌کنند، با بالا انداختن شانه‌های خود بی‌تفاوتی‌شان را نشان می‌دهند، سر تکان می‌دهند، با دستان خود اشاره می‌کنند و غیره. بسیاری از حیوانات از خود صدا تولید می‌کنند و علامت‌هایی را برای انجام کارهای مشابه به نمایش می‌گذارند. به عنوان مثال، وقتی مرغ مادر صدای خود را بلند کرده یا از ترس قوز می‌کند، تمام جوجه‌هایش می‌فهمند این هشداری برای خطر بسیار نزدیک است. میمون‌های هالر یا زوزه‌کش در واقع جیغ می‌کشند تا از قلمروشان دفاع کنند و زوزه‌های‌شان که در دل جنگل‌های ونزوئلا طنین‌انداز می‌شوند نقش اخطار دهنده دارند. این حیوانات می‌توانند با استفاده از بو کردن نیز ارتباط برقرار کنند.

## چشم‌انداز

سمورهای آبی از صداهای متنوعی برای برقراری ارتباط با سایر همنوعان خود استفاده می‌کنند. همه انواع سمورها خُرخُر هشدار دهنده‌ای دارند. به علاوه، سمورهای آبی برای ابراز احساسات‌شان به دیگر سمورها از انواع مختلفی از جیک‌جیک‌ها، خندیدن‌ها، جیغ‌ها و فریادها استفاده می‌کنند.



# چرا طاووس نر چنین دم‌های زیبایی دارد؟

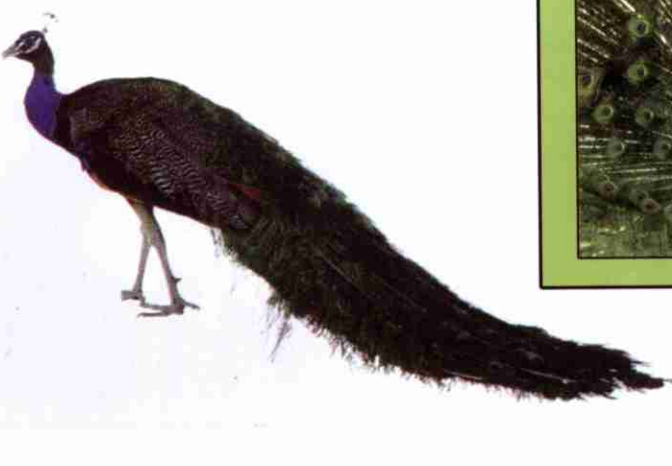


ما اغلب عباراتی درباره غرور یا شکوه طاووس نر می‌شنویم؛ این بدان علت است که به نظر می‌رسد طاووس از نشان دادن پرهای زیبایش لذت زیادی می‌برد. چیزهای جالبی درباره این نمایش پر زرق و برق وجود دارد که منحصراً توسط طاووس نر برای جذب پرنده ماده انجام می‌شود. طاووس ماده، این پرهای زیبا را ندارد. طاووس نر گردن و سینه‌ای به رنگ آبی متمایل به سبز متالیک دارد و پایین تنه آن آبی مایل به ارغوانی است و رشته‌های طویلی از پرهای سبز رنگ درخشانی با خال‌های پررنگ دارد که شبیه چشم است. این پرها از پشت رشد می‌کنند نه از دُم. هنگام جفت‌گیری، پرنده نر پرهایش را به صورت یک بادبزن بسیار زیبا و مبهوت کننده به آرامی و باوقاری خاص در مقابل طاووس ماده باز می‌کند. در حقیقت، طاووس نر با این رقص با شکوه تلاش می‌کند تا طاووس ماده را متقاعد کند که او به راستی همسری بسیار زیبا و خوش‌اندام است.

## چشم‌انداز

در دوران باستان طاووس را به عنوان ارمغانی ارزشمند به تمام نقاط جهان می‌فرستادند. یونانیان و رومیان این پرنده را مقدس می‌انگاشتند.





# پرندگان چگونه زیر آب شنا می کنند؟



مرغ ماهی‌خوار



غاز دریای شمال



آب گیپل

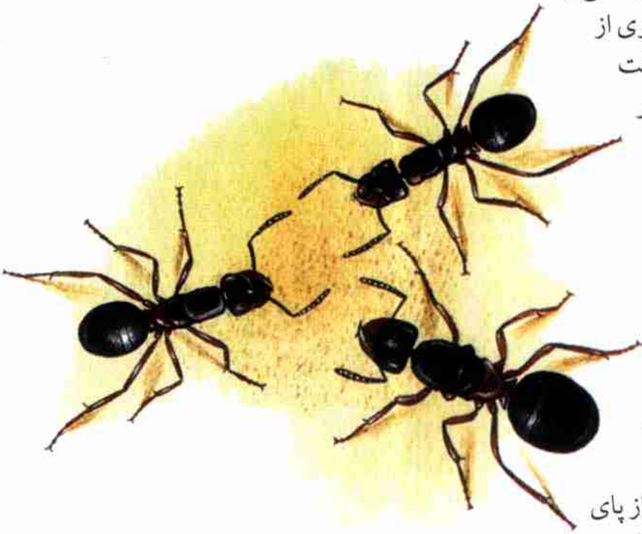
پرندگانی چون غـاز دریای شمال و آب گیپل آمریکایی می‌توانند در زیر آب به خوبیِ روی سطح آب شنا کنند. بیش‌تر شناگـران زیر آب از جمله قره‌غازهـا، در حال شنا روی سطح آب، بـه زیـر سطح آب شیـرجه می‌زنند. آن‌هـا با استفاده از نیروی پاهای خود، سرشان را به طرف پایین می‌آورند و شیرجه می‌زنند. بعضی از پرندگان ماهی‌خـوار، مانند مرغ‌هـای ماهـی‌خـوار و چلچله‌هـای دریایی از ارتفاعـات بلند در هوا به داخل آب شیرجه می‌زنند. آن‌هـا شنـا نمی‌کنند اما در اثـر سرعت ناشی از شیرجه خود را به زیـر آب می‌رسانندو بلافاصله بیـرون آمـده و پـرواز می‌کنند. مرغ ماهی‌خوار شانه به سر با آگاهی از میزان عمق، هـوای مناسبـی در داخـل ریه‌هـایش ذخیـره می کند و سپس به عمق آب می‌رود. این پرنـده با بیـرون دادن تدریجـی هوا از شش‌هـایش مثل یک زیـر دریایـی به سطح آب می‌آید و سرش را مانند یک دوربین زیر دریایی اندکی بالاتر از سطح آب نگه می‌دارد. در این حـال علاوه بر شنا در اطراف، خود را از دید دشمنان حفظ می‌کند.

## چشم‌انداز

مرغ ماهی‌خـوار نوک قاشقی، پرنده‌ای است که پاهـای بلند دارد. این پرنده منقارش را در زیر آب به این طـرف و آن طرف می گرداند تا غذایش را به دست آورد.



# مورچه های سرباز چه نوع مورچه ای هستند؟



مورچه‌های سرباز، بسیار وحشی و درنده خوی هستند. بسیاری از گونه‌های مورچه هنگام حرکت روی زمین، پشت سر هم و در یک ستون حرکت می‌کنند در حالی که برخی دیگر در زیر زمین به شکار می‌پردازند و در تونل‌های زیر خاکی به حرکت درمی‌آیند.

مورچه‌های سرباز عمدتاً حشرات دیگر و عنکبوت‌ها را شکار می‌کنند. گاهی اوقات نیز حیوانات بزرگ‌تر را که نمی‌توانند به سرعت فرار کنند از پای درمی‌آورند و می‌خورند. هر لانه مورچه سرباز بین ده هزار تا چند میلیون جمعیت دارد. مورچه‌های سربازی که روی سطح زمین زندگی می‌کنند، برای خود لانه نمی‌سازند. این نوع از مورچه‌ها، هنگام استراحت به یکدیگر می‌چسبند و گروه بزرگی را تشکیل می‌دهند. آنها می‌توانند از شاخه درختان آویزان شوند یا درون سوراخ تنه یا کُنده درخت و یا هر جای مناسب دیگر زندگی کنند. ملکه و نوزادانش در میان توده بزرگی از سایر گروه‌ها لانه می‌کنند. بعضی از مورچه‌های سرباز برای چندین هفته به شکار می‌پردازند و سپس به مدت چند هفته استراحت می‌کنند. آنها در طی دوران شکار ممکن است هر شب در یک مکان جدید به سر برند، اما در طی دوران استراحت فقط در یک مکان می‌مانند و ملکه صدها یا هزارها تخم می‌گذارد.

## چشم انداز



مورچه سیاه رابطه ویژه‌ای با شته دارد. این نوع مورچه، شهد گیاهان شیرین را از بدن شته می‌نوشد و در عوض از آن در برابر تهاجم دشمنانی چون کفشدوزک محافظت می‌کند.

# آیا ستاره دریایی چشم دارد؟



ستاره دریایی یا ماهی ستاره‌ای، حیوان دریایی سخت‌پوستی است که دارای زایده‌های بازو شکل و پهنی است که به بدنش چسبیده‌اند. بیش‌تر گونه‌های ستاره‌های دریایی پنج بازو دارند و تا حدود زیادی شبیه ستارگان پنج وجهی هستند.

بازو یا بیش‌تر دارند. ستاره‌های دریایی در تمام اقیانوس‌های جهان یافت می‌شوند. بدن ستاره دریایی یک صفحه مرکزی و چند بازو در اطراف دارد. دهانش در وسط و در قسمت زیرین صفحه مرکزی قرار دارد که مستقیماً به داخل یک معده کیسه مانند بزرگ منتهی می‌شود. در قسمت خارجی بدنش، یک شیار از دهان تا نوک هر بازو امتداد دارد. ردیف‌هایی از پاهای لوله‌ای باریک نیز به موازی این شیارها وجود دارند. این پاهای لوله‌ای اغلب صفحه‌های مکنده‌ای در انتهای‌شان دارند که حیوان از آن‌ها برای خزیدن و پیدا کردن غذا استفاده می‌کند. ستاره دریایی با یک چشم کوچک در سر هر بازو نور را حس می‌کند. این حیوان مغز ندارد، اما رشته‌های عصبی معلقی در شیار بازوهایش دارد.

## چشم انداز

بسیاری از ستاره‌های دریایی می‌توانند یکی از بازوهای خود را به عنوان یک عکس‌العمل دفاعی بیندازند. مدتی بعد یک بازوی جدید به جای عضو قطع شده خواهد رویید.





# چرا مگس‌ها پاهای شان را به هم می‌مالند؟



مگس خانگی

هر گاه مگسی را می‌بینید که پاهایش را به هم می‌مالد، بدانید که در واقع خودش را تمیز می‌کند و بعضی از مواد زایدی را که به آن‌ها چسبیده است جدا می‌کند. مگس حشره‌ای با دو بال کار آمد است. مگس‌های خانگی معمولی یکی از مشهورترین انواع مگس‌ها هستند؛ مگس لاشخور، جانداران را نیش نمی‌زند اما خطرناک است زیرا باکتری‌هایی را با خود حمل می‌کند که باعث بیماری‌های خطرناکی مانند حصبه، وبا و اسهال خونی می‌شود. مگس‌های خانگی برای تغذیه به غذاهایی که بدون درپوش هستند، هجوم می‌برند و هنگام غذا خوردن، قطره‌ای از مایع گوارش خود را بر روی آن غذا باقی می‌گذارند و آن را آلوده می‌کنند. ویروس و میکروب بسیاری از بیماری‌ها ممکن است توسط تماس با پاهای چسبناک مگس و بدنی کرکی‌اش منتقل شود.



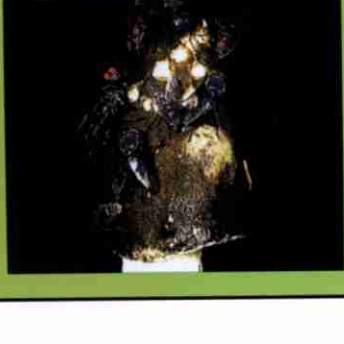
مگس گوشتخوار



مگس سبز

## چشم انداز

مگس‌ها حس بویایی بسیار قوی‌ای دارند. قارچی به نام استینک هورن که بسیار بدبوست و دارای ژله بودار و چسبناک است، مگس‌ها را به سوی خود جذب می‌کند. مگس‌ها این ژله یا ماده لعابی را می‌خورند و هنگام پرواز، تخم قارچ و میکروب‌هایش را در هوا می‌پراکنند.



# خفاش خون آشام چگونه جانوری است؟




خفاش خون‌آشام نامی است که به چندین گونه از خفاش‌های مختلف، به ویژه خفاش‌های آمریکای مرکزی و آمریکای استوایی داده شده است که به اسب‌ها، گله گاوها و پرندگان و دیگر حیوانات خون‌گرم حمله می‌کنند و خون‌شان را می‌مکند. شناخته شده‌ترین آن‌ها، خفاش خون‌آشام معمولی است که رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز و طولی حدود ۸ سانتی‌متر دارد. دندان‌های جلوی این جانور مثلثی شکل و بسیار تیز است که مانند تیغ بُرنده هستند. مری آن کوتاه و باریک است و این پستاندار را ناگزیر به نوشیدن مایعات می‌کند. داستان‌های شگفت‌انگیزی درباره شرارت و بدی این نوع جانور گفته شده است و اسم عجیب و غریب آن از افسانه‌های خرافاتی درباره موجود خیالی نشأت می‌گیرد که گفته می‌شود خون انسان را می‌مکد.

## چشم‌انداز

بسیاری از گونه‌های خفاش در گروه‌هایی زندگی می‌کنند که ممکن است هزاران یا حتی میلیون‌ها پرنده عضو داشته باشند. گونه‌های دیگر نیز به تنهایی یا در گروه‌های کوچک زندگی می‌کنند. بسیاری از خفاش‌ها تمام روز را در خواب و در پناهگاه‌شان بسر می‌برند.





# آیا "دانکی" و "جک اَس" یکی هستند؟



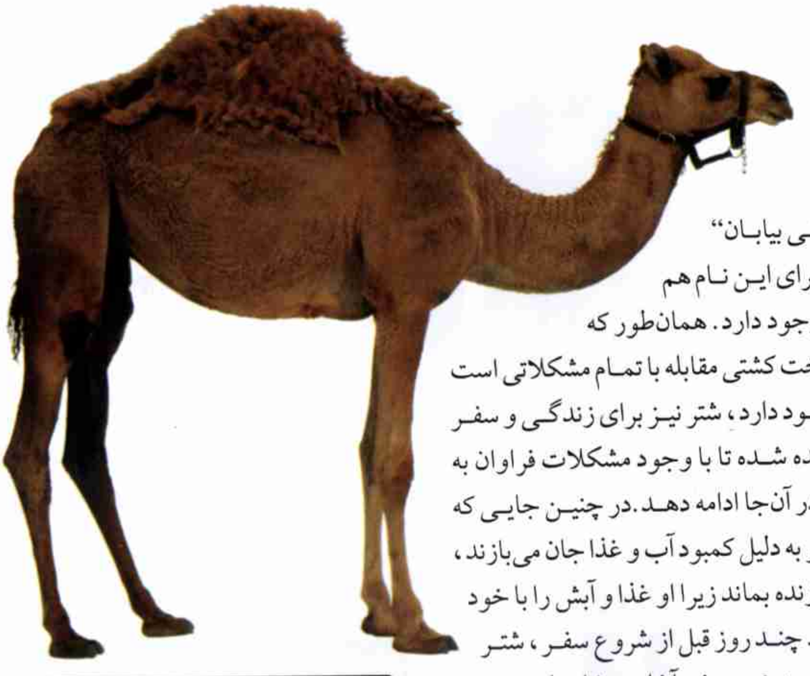
"جک اَس" نام دیگر الاغ نـر است. به الاغ ماده جِنِت گفته می‌شـود. "دانکی" نام الاغ یا خـر اهلی است. خرهای وحشی مناطق شمـال و شمـال شرقـی آفریقا اجداد اولیه تمامی خرهای امروزی محسوب می‌شوند. خر وحشی شبیه گورخر است اما به جز موارد استثنایی در ناحیـه مچ پا، نـوار یا خط دیگـری روی بدنش ندارد. قد این نوع خر از زمین تا شانه‌هـایش ۱۲۰ سانتی‌متـر می‌باشد. پوشش بیرونـی بـدنش خـاکستـری رنـگ است و خـط تیـره‌تـری در پشتش امتـداد یـافتـه است. دیگـر مشخصه‌هـای ظاهـری آن، گوش‌هـای بلند، پاهـای کوچک و مـوهـای بلند در انتهای دم می‌باشـد. هـزاران سـال پیش، مردم خر وحشی آفریقایی را رام می‌کردند و آن را برای استفاده شخصی خـود پرورش می‌دادند. خرهای رام شـده را می‌توان به وفـور در آسیـای جنوبی، اروپـای جنوبی و آفریقای شمالی مشاهده کرد.

## چشم انداز



اگر یک الاغ نر با یک اسب ماده (مادیان) جفت‌گیری کند، کُرّه آن‌ها قاطر می‌شود. قاطرها حیواناتی مقاوم و پرتوان هستند و در مقابل بیماری‌هـا خوب مقاومت می‌کنند؛ اما متأسفانه به جـز در مـواردی بسیـار نادر، نمی‌توانند زاد و ولد کنند. همه قاطرهـای نر و بسیاری از قاطرهای ماده عقیم یا نازا هستند.

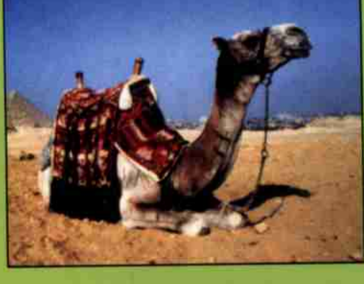
# چرا شتر کوهان دارد؟



شتـر را ''کشتـی بیابـان'' می‌نامنـد و بـرای ایـن نـام هم دلیل خوبی وجود دارد. همان‌طور که هـدف از ساخت کشتی مقابله با تمـام مشکلاتی است که در آب وجـود دارد، شتر نیـز برای زندگـی و سفـر در بیابان آفریده شـده تا با وجود مشکلات فراوان به زندگی خود در آن‌جا ادامه دهـد. در چنیـن جایـی که حیوانات دیگر به دلیل کمبود آب و غذا جان می‌بازند، شتر می‌تواند زنده بماند زیرا او غذا و آبش را با خود حمل می‌کنـد. چنـد روز قبل از شروع سفـر، شتـر هیچ کاری به جـز خـوردن و آشامیـدن انجام نمی‌دهد. این حیـوان آن‌قـدر می‌خـورد تا یک کوهان چربی به وزن ۴۵ کیلوگرم بر پشتش ایجـاد شود. بنابراین، کوهان شتر محل ذخیره‌سازی چربی است که بدن شتر در طی سفر از آن استفاده خواهد کرد. شتر، همچنین کیسه‌های قمقمه‌ای شکلی دارد که دیوارهای معده‌اش را پوشانده است و در این‌جـاست که آب را ذخیـره می‌کنـد. با چنیـن تدارکاتی، شتـر قـادر است کـه چنـدیـن روز بـدون آب و غـذا در بیابان‌های بی آب و علف به سفر خود ادامه دهد.

## چشم‌انداز

دو نوع شتر وجود دارد: ۱- شتر عربـی که شتر جمـاز نیـز نامیـده می‌شـود و یک کوهـان دارد.
۲- شتر باختری که دو کوهان دارد.



# تفاوت بین خرگوش خانگی و خرگوش صحرایی چیست؟



خرگوش خانگی

خرگوش‌های صحرایی و خرگوش‌های خانگی هر دو جونده هستند، به این معنا که دندان‌های پیشین بلند و تیزی دارند. پاهای عقب آن‌ها از پاهای جلویی‌شان بلندتر است بنابراین هنگام دویدن به ویژه در سر بالایی، چالاک‌تر از سراشیبی عمل می‌کنند. وقتی مورد تعقیب قرار می‌گیرند، حقه‌های زیرکانه‌ای به کار می‌برند. یکی از این حقه‌ها، زیگزاگ دویدن است و دیگر آن که با گام‌های بلند پرش می‌کنند تا رد بوی بدن و مسیر حرکت‌شان را از بین ببرند. آن‌ها همچنین می‌توانند با کوبیدن پاهای عقب‌شان به زمین، خطر را به یکدیگر اطلاع دهند. با این همه، تفاوت‌های زیادی بین خرگوش‌های صحرایی و خرگوش‌های خانگی وجود دارد. خرگوش‌های صحرایی بزرگ‌تر هستند و پاها و گوش‌های‌شان بلندتر است. خرگوش‌های صحرایی، گودال یا تونل‌های زیرزمینی حفر نمی‌کنند و مثل خرگوش‌های خانگی به صورت گروهی زندگی نمی‌کنند. نوزادان خرگوش‌های صحرایی با چشمان باز و بدن پر مو و کرکدار متولد می‌شوند، در حالی که خرگوش‌های خانگی با چشمانی بسته و بدون مو متولد می‌شوند. خرگوش‌های صحرایی و خرگوش‌های خانگی هرگز با هم جفت‌گیری نمی‌کنند.

## چشم‌انداز

خرگوش‌های صحرایی در فصل بهار جفت‌گیری می‌کنند. آن‌ها در زمان جفت‌یابی، اغلب در هوا جست‌وخیز می‌کنند و به رقص می‌پردازند. شاید همین ویژگی رفتاری آن‌ها زمینه پیدایش عبارت یا اصطلاح "سرمست چون خرگوش ماه مارس" باشد.





خرگوش صحرایی

# خوکچه هندی چیست؟



خوکچه‌هـای هندی در واقع خوک نیستند بلکه جوندگانی با ویژگی‌هـای خرگوش‌ها، موش‌ها و موش‌های صحرایی هستند. طول یک خوکچه هندی به ۲۵ تا ۳۶ سانتی‌متر می‌رسد و وزنش در حدود نیم‌کیلو است. این نـوع از خوکچه‌هـا، سر بزرگ، گوش‌هـای کوچک و پاهـای کوتاه دارند. بیش‌تر خوکچه‌هـای هندی که در محیط‌هـای طبیعـی خـود زندگـی می‌کنند دارای موهـای بلند پُرپشت و به رنگ قهوه‌ای یـا خاکسـتری می‌باشند. ممکن است خوکچه‌هـای هنـدی که تـوسط پرورش‌دهندگان زادوولد می‌یابند، موهای بلند یا کوتاه بـا بافت‌هـای گوناگونـی داشتـه باشنـد و ترکیبـی از رنگ‌هـای سیـاه، قهـوه‌ای، قرمـز یا سفید باشند. اکثر خوکچه‌هـای هنـدی وحشی در گروه‌های ۵ تا ۱۰ تایی زندگی می‌کنند. آن‌هـا خانه‌هـای‌شان را در علفزارهای هموار و حاشیه جنگل‌هـا و مرداب‌ها و نواحی سنگلاخ می‌سازند. این جانوران حفره‌های زیر زمینی را در درون خاک یا در میان صخره‌ها ایجاد می‌کنند و در طول روز در آن‌جا به سـر می‌برند. گاهی اوقات نیز لانه‌های زیر زمینی متـروکه حیوانات دیگر را تسخیـر می‌کنند. آن‌هـا بیش‌تر در شب فعال‌اند و از گیاهان تغذیه می‌کنند. این حیوانات ترسـو هستند و هنگام تـرس، صداهای بلندی شبیه سوت از خود تولید می‌کنند.

## چشم‌انداز

کاپی بارا از خانـواده خـوکچـه هنـدی است و بزرگ‌تریـن جـونده محسوب می‌شود. این حیوان دارای پنجه‌هـایی پرده‌دار است و می‌تواند به خوبی شنا کند. کاپی بارا نزدیک دریاچه‌هـا و رودخانه‌هـا زندگی می‌کنـد و با مشاهده کوچک‌تریـن نشانه‌ای از خطر به داخل آب شیرجه می‌زند.



# آیا گاو واقعاً چهار معده دارد؟

پاسخ به این پرسش "خیر" است. گاو دارای یک معده چهار قسمتی است. این نوع معده به گاو این امکان را می‌دهد تا غذای بلعیده شده را دوباره به دهانش بازگرداند و پس از جویدن مجدد به معده فرو ببرد. این عمل به نشخوار کردن معروف است و حیواناتی که دارای چنین معده‌هایی هستند، نشخوار کننده نامیده می‌شود. قسمت‌های این معده عبارتند از: سیرابی، شیردان، هزارلا و نگاری. هر قسمت، به کمک میکروارگانیسم‌های بی‌شماری مانند باکتری‌ها و قارچ‌های تک سلولی که در معده حیوان وجود دارند، به گوارش بهتر غذا کمک می‌کنند. بخش یا حفره چهارم، معده واقعی گاو است که عملکرد آن همانند معده در انسان و دیگر پستاندارانی است که نشخوار کننده نیستند.

## چشم انداز

گاو، گوسفند و بز در فک فوقانی خود دندان پیشین ندارند. در عوض، آن‌ها از لثه‌ای به شکل یک صفحه محکم و پر کارآمد برای جویدن برخوردارند.





# چرا گوزن شاخ می اندازد؟

گوزن تنها حیوانی است که روی سر خود شاخ‌هایی به نام شاخ انشعابی دارد که در واقع بخشی از جمجمه گوزن هستند. شاخ‌های انشعابی با ساختاری استخوانی و سخت و نوک‌های تیز مانند سلاحی بسیار خطرناک عمل می‌کنند. گوزن‌های نر عمدتاً از شاخ‌های خود برای جنگیدن بر سر جفت یا به دست آوردن قدرت رهبری گله استفاده می‌کنند. شاخ گوزن‌هایی که در مناطق معتدل یا سرد زندگی می‌کنند، هر زمستان می‌اُفتد و در اواخر بهار شاخ جدیدی در محل شاخ قبلی می‌روید. گوزن‌هایی که در آب و هوای گرم‌تر زندگی می‌کنند، شاید شاخ‌های‌شان در زمان‌های دیگری از سال افتاده و شاخ‌های تازه‌ای به جای آن‌ها رشد کنند. شاخ‌های جدید، نرم و شکننده هستند و خیلی سریع رشد می‌کنند. لایه نازکی از پوست شاخ‌ها را می‌پوشاند و شامل رگ‌های خونی می‌شود که رشد شاخ‌ها را تحریک می‌کند. این لایه پوست، مخمل نامیده می‌شود زیرا موهای کوتاه و نرمی دارد که ظاهر نرم و مخملی به شاخ می‌دهد. زمانی که شاخ‌ها به اندازه کافی رشد کردند، مخمل خشک می‌شود و گوزن شاخش را مرتب به زمین یا درختان و بوته‌ها می‌ساید.

## چشم انداز

تمام شاخ‌های انشعابی گوزن دارای شاخک‌های ظریفی هستند. این شاخک‌ها معمولاً ۵ تا ۶ دندانه در هر طرف دارند که به تدریج بزرگ‌تر می‌شوند. این شاخک‌ها همچنان به رشد خود ادامه می‌دهند تا وقتی که گوزن نر به دهه دوم عمر خود می‌رسد. نمونه معرفی شده در این شکل دارای ۴۲ دندانه یا بچه شاخ است.





گوزن سرخ



# نهنگ ها چگونه تنفس می کنند؟

نهنگ‌ها نسبت به سایر پستانداران خشکی از لحاظ تعداد دفعات، هوای کم‌تری را استنشاق می‌کنند و می‌توانند نفس خود را برای مدت طولانی در زمان شیرجه‌های‌شان حبس کنند. هرچند اندازه شش‌های نهنگ بزرگ‌تر از شش سایر پستانداران هم‌اندازه خود در روی خشکی نیست، اما این حیوان نفس عمیقی می‌کشد و از هوایی که تنفس می‌کند اکسیژن بیش‌تری را استخراج می‌نماید. برخلاف خوک دریایی که پیش از شیرجه زدن به درون آب، هوا را خارج می‌کند، شش‌های یک نهنگ تا اندازه‌ای متورم هستند. سوراخ بینی نهنگ‌ها بسیار دقیق طراحی شده به گونه‌ای که منفذی را در بالای سر آن‌ها برای فوران هوا به وجود می‌آورد. پوست اطراف سوراخ بینی نهنگ پایانه‌های عصبی ویژه‌ای دارد که در برابر تغییر وضع آب و هوا بسیار حساس‌اند. نهنگ در خارج از آب اغلب چند بار و در کسری از ثانیه بسیار سریع دم و بازدم می‌کند. این سوراخ هوایی هنگام شنای حیوان به زیر آب، خود به خود بسته می‌شود. وقتی که نهنگ به سطح آب می‌آید، فواره‌ای از آب که از سوراخ بالای سرش خارج می‌شود نمایان می‌گردد.

## چشم انداز

نهنگ‌های بالن دو سوراخ تنفسی در بالای سرشان دارند، در حالی که وال‌های دندان‌دار تنها یک سوراخ تنفسی دارند. این فواره برخلاف آن چه پیش‌تر تصور می‌شد که در اثر آبِ حبس شده در سوراخ بینی است، انقباض یا فشرده شدن جریان هوای گرم و مرطوبی است که به هوا پرتاب می‌شود.



# مرغ ماهی خوار چگونه غذایش را به دست می آورد؟

مرغ ماهی‌خوار، نام خانواده بزرگی از پرندگان است که در سرتاسر جهان یافت می‌شود و همگی دارای سری بزرگ، منقاری بلند و سنگین و نوکی تیز با پاهای کوتاه و دُمی کوتاه و زبر هستند. پنجه‌های میانی و بیرونی این مرغ‌ها توسط پوسته‌های محکمی به هم متصلند. مرغ ماهی‌خوار می‌تواند ساعت‌های طولانی بر روی شاخه درختی کنار دریاچه یا جویبار بنشیند و نظاره‌گر ماهی کوچکی باشد که نزدیکی سطح آب شنا می‌کند. سپس در حالتی معلق در بالای سر ماهی، ناگهان به درون آب شیرجه می‌زند تا ماهی را شکار کند. مرغ ماهی‌خوار بیش‌تر اوقات طعمه‌اش را از هم می‌درد اما گاهی هم ماهی صید شده را با منقارش زخمی می‌کند و سپس آن را به هوا پرتاب می‌کند و از سمت سرش به یک‌باره آن را می‌بلعد. مرغ‌های ماهی‌خوار اغلب از خرچنگ‌ها، قورباغه‌ها، بچه وزغ‌ها، مارمولک‌ها و حشرات نیز تغذیه می‌کنند.

## چشم انداز

مرغ ماهی‌خوار با استفاده از استخوان ماهی‌های صید شده و نیز خار و خاشاک، در دیواره‌های شنی و شیب‌دار رودخانه‌ها یا کناره ماسه‌ای رودخانه‌ها لانه می‌سازند و برای انجام این کار تونلی به طول ۱/۲ تا ۴/۶ متر حفر می‌کند که قسمت انتهای آن بازتر و وسیع‌تر است.







# تپّه خاکی موش کور چگونه ساخته می‌شود؟

موش کـور پستانـدار کوچکـی است که در زیر زمیـن زندگـی می‌کنـد. این حیـوان، حفّاری سریـع و خستگی‌ناپذیر است و بینی نوک تیز و باریک، سر مثلثی شکل و پاهـای جلویـی بزرگـی دارد. پنجه‌هـای جلویـی او که به طرف بیـرون خم می‌شونـد، ناخن‌های پهن و بلندی دارند و پاهای جلویی‌اش مثل بیل زمین را حفـر می‌کنند. پاهـای پشتـی مـوش کور کوتاه و قـوی هستند. این حیوان تقریباً نابیناست و چشم‌های بسیـار ریـزی دارد که تـوسط پوست یا موهای آویزان، پنهان شده‌اند. موش کـور گوش خارجی ندارد اما به خوبـی می‌شنـود. خانه مـوش کـور از یـک تلّ یا تپّـه کوچک مخروطـی شکل که از زمیـن بالا آمـده شناخته می‌شـود. این تپه کوچک به مـراتب بزرگ‌تر از بام‌های برجسته تونل‌هـایی است که حیوانات بـرای دستیابـی



به غـذا حفر می‌کنند. موش‌های کور بیش‌تر از کرم‌ها و حشرات تغذیـه می‌کنند. حفـاری این نـوع حیوان اغلب باعث از بین بردن باغ‌ها و مزارع می‌شود.



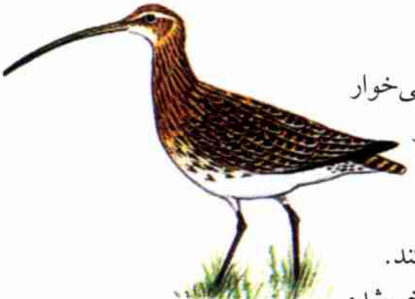
### چشم انداز

تپه‌هـا و تونل‌هـایی که موش کور در آن جا زادوولد می‌کند بسیار بزرگ هستند و از برگ‌ها و علف‌ها پوشیده شده‌اند. موش‌هـای کور برهنه و بی‌مو متولد می‌شوند، اما پس از گذشت اولین دو هفتـه از زندگی‌شـان، موهـای بدن‌شـان شروع به روییدن و رشد می‌کند. این موجودات پس از ۵ هفته لانه‌شان را ترک می‌کنند.



# کورلی و نوک دراز آبی چه نوع پرندگانی هستند؟

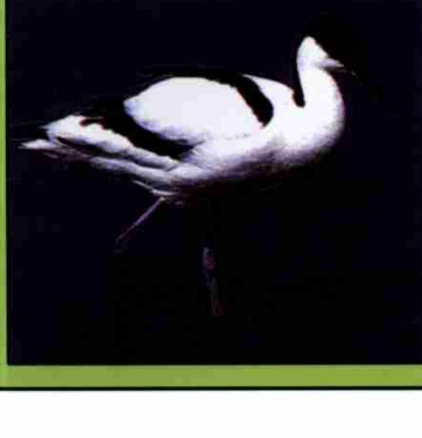


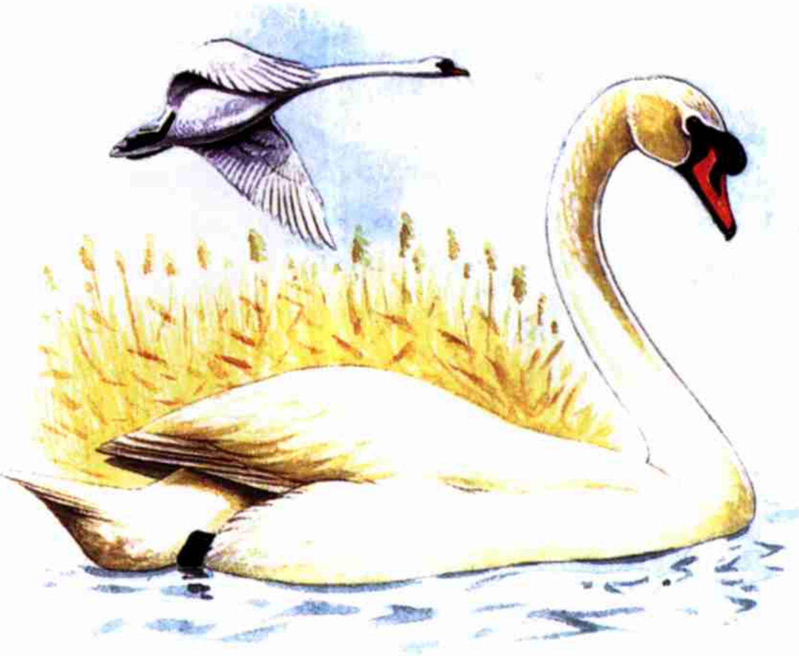



کورلی و نوک دراز آبی هر دو از دسته مرغ‌های ماهی‌خوار دریایی هستند. کورلی از خانواده یلوه و پاشله است و در سرتاسر آمریکا، از پاتاگونیا در آخرین نقطه جنوب آمریکای جنوبی تا قطب شمال در آمریکای شمالی، یافت می‌شوند. این پرنده در اروپا و آسیا نیز زندگی می‌کند. کورلی منقارهای نازک و بلندی دارد که به سمت پایین خم شده است. اگرچه آن‌ها پرندگان دریایی هستند، ولی لانه‌های‌شان را در مناطق خشک و اغلب به دور از آب می‌سازند. این پرنده نامش را از منقار نازکش گرفته است که از آن برای شکار خرچنگ‌های کوچک، صدف‌های دریایی، حلزون‌ها، کرم‌ها و سوسک‌ها استفاده می‌کند. منقارِ نوک دراز آبی کمی به سمت بالا خم شده است. این پرنده پرهای خاکستری یا قهوه‌ای رنگ با خط و خال‌های زیبایی دارد. نوک درازهای آبی در مرداب‌ها یا چمنزارهای اروپای شمالی، کانادا و بخش‌های شمالی ایالت متحده آمریکا لانه می‌سازند.

## چشم انداز

آوست نوع دیگری از پرنده دریایی با منقاری کج ولی دراز است. این مرغ ماهی‌خوار با به زمین کشیدن منقارش در کف آبگیرهای کم‌عمق، حیوانات کوچک آبزی را جمع‌آوری می‌کند و آن‌ها را می‌خورد. آوست همچنین از دیگر مواد غذایی شناور در آب تغذیه می‌کند.



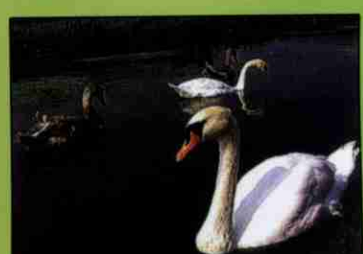


# قوی خاموش چیست؟

قو پرنده‌ای آبی از خانواده مرغابی‌ها و غازها است. قو دارای منقاری پهن، گردن دراز، پرهای ضد آب، بال‌های نوک تیز و بلند، دم کوتاه، پاهای کوتاه و پرده‌دار است. قوی خاموش از متداول‌ترین گونه‌های شمال است. محل اصلی زندگی آن‌ها در شمال اروپا و آسیا است، اما در زیستگاه‌ها و پارک‌های سراسر دنیا نیز یافت می‌شوند. قوی خاموش از قوهای دیگر ساکت‌تر است، ولی وقتی عصبانی می‌شود صداهای هیس‌هیس بلندی از خود تولید می‌کند. منقار قوی خاموش، نارنجی رنگ می‌باشد و در انتهایش دارای دکمه یا برآمدگی سیاه رنگی است. این پرنده منقار خود را به طرف پایین نشانه می‌گیرد و گردنش را کمی به شکل حرف S انگلیسی خم می‌کند.

## چشم‌انداز

قوها در فصل تابستان در طول ساحل مرداب‌ها و آبگیرها لانه می‌سازند و در زمستان به دریاچه‌های بزرگ نقل مکان می‌کنند. قوها عمدتاً از گیاهان زیر آب تغذیه می‌کنند. اما به خاطر گردن درازشان می‌توانند نسبت به مرغابی‌ها در آب‌های عمیق‌تری به دنبال غذا پرسه بزنند.



# چگونه فلامینگو تغذیه می کند؟

فلامینگـو پرنـده‌ای است که به خاطر پاهـای بلند، منقار کج و گردن درازش شهرت دارد. این پرنده هنگام غذا خـوردن سـرش را زیر آب فرو می‌برد و به طرف عقب و جلو حرکت می‌دهد و در حالی که راه می‌رود، درون آب را خـوب وارسـی می‌کنـد. کـنـاره‌هـای مـنـقـارش صفحه‌هـای ظریف و باریک چهارسویی دارد. زبان بزرگ و گوشتالوی فلامینگو آب را با فشار به میان این صفحه‌ها می‌پاشد و موجودات بی‌مهـره کوچک و ریزه‌های گیاهی را از آب جدا و از آن‌ها تغذیه می‌کنـد. فلامینگوها در بسیاری از مناطق جهان نزدیک دریاچه‌هـا، مرداب‌هـا و دریاهـا زندگی می‌کنند. آن‌ها به صـورت دستـه جمعـی زنـدگـی می‌کنـنـد و گاهـی اوقات اجتماع‌شـان بیش از هـزاران عضو دارد. فلامینگوهـا تنها یک بـار در سـال جفت‌گیری می‌کنند و لانه‌های خود را از گل و لای می‌سازند. اکثر فلامینگوهای ماده فقط یک تخم می‌گذارند و آن را در گـودال کم‌عمقی در بالای لانه قرار می‌دهند و روی آن می‌خوابند. والدیـن به نوبت روی تخم می‌نشینند تـا آن را گرم نگه دارند.



## چشم انداز

روزگاری فلامینگوهـای وحشـی در فلـوریـدا زنـدگـی می‌کردند، اما مـردم آن‌هـا را به خاطـر پرهـای زیبای‌شـان شکار می‌کردنـد. رنگ پرهـای فلامینگوهـا از قرمز روشن تا صورتی مات متغیر است. به عنوان نمونه، فلامینگوهای مناطق کارائیب پرهـای قرمـز مرجانـی دارند در حالی که رنگ پرهـای فلامینگوهـای آمریکای جنوبـی سفیـد مایل به صورتی است.






# علت نام گذاری عقاب طلایی چیست؟

عقاب طلایی بزرگ‌ترین پرنده شکاری آمریکای شمالی است. پرهای عقاب بالغ عمدتاً قهوه‌ای است که به سمت بال‌ها تیره می‌شود، در حالی که دمش قهوه‌ای متمایل به خاکستری است. پرهای سر و پشت گردن آن قهوه‌ای متمایل به طلایی است و به همین علت هم عقاب طلایی نام‌گذاری شده است. عقاب طلایی پروازگری عالی و بی‌نظیر است. این پرنده در مقام سلطان آسمان، سوار بر بادی که از دامنه کوه محل سکونتش می‌وزد مارپیچ‌وار در دل آسمان به پرواز درمی‌آید و مناطق وسیعی از زمین‌های اطراف را زیر نظر خود می‌گیرد.

عقاب طلایی می‌تواند با سوار شدن بر جریان باد میان سلسله کوه‌ها به اوج پرواز درآید و با سرعت اعجاب‌آوری نزدیک به ۱۹۰ کیلومتر در ساعت به سمت پایین شیرجه برود و سپس با وقار در محل دیگری فرود آید. پرواز این پرنده زمانی که به آهستگی در آسمان آرام حرکت می‌کند یا هنگامی که مقابل نیروی طوفان عظیم مقاومت می‌کند، بسیار زیبا و تماشایی است. این پرندگان گاهی اوقات نیز به طور عمودی به طرف طعمه خود شیرجه می‌روند و گفته می‌شود که سرعت‌شان به دفعات با سریع‌ترین شاهین‌ها برابری می‌کند.

## چشم انداز

بوزارد پرنده‌ای شبیه به باز است که در بسیاری از مناطق بریتانیا دیده می‌شود و اغلب روی سیم‌های برق یا تیرهای تلگراف می‌نشیند، کاری که عقاب طلایی هرگز آن را انجام نمی‌دهد. بیش‌تر اوقات بوزاردها را می‌توان در بالای آشیانه و قلمروشان در حال گشت‌زنی مشاهده کرد.



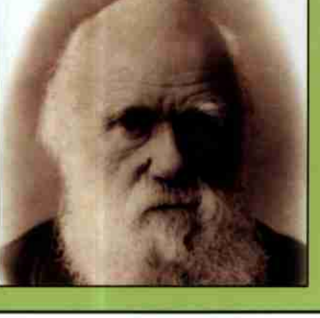
# گزینش طبیعی چیست؟

گزینش طبیعی فرآیندی است که به نام "بقای شایستگان" نیز شناخته شده است. هر وقت حیوانی یا گیاهی تولیدمثل می‌کند، تغییرات جزیی ژن‌ها، نسل جدید را تا حدودی از والدین‌شان متمایز می‌سازد. گاهی اوقات این تغییرات می‌تواند فرزند را از والدینش برتر سازد. برای نمونه، یک زرافه جوان با گردن درازتر از حد معمول نسبت به زرافه‌های دیگر می‌تواند از درختان بلندتری تغذیه کند و به برگ و غذای بیش‌تری دسترسی داشته باشد. در نتیجه، سالم‌تر و قوی‌تر خواهد ماند و به احتمال زیاد می‌تواند با موفقیت تولیدمثل کند و این ژن برتر گردن درازتر را به نسل بعد از خود منتقل نماید. البته بعضی از ژن‌ها نیز می‌توانند زیان‌هایی در پی داشته باشند، بنابراین حیواناتی که حامل این نوع ژن‌ها هستند موفقیت کم‌تری خواهند داشت و در نهایت حتی ممکن است که کاملاً از بین بروند. نظریه گزینش طبیعی مبتنی بر تغییرات فیزیکی متعددی است که حتی در میان خویشاوندان نزدیک هم یافت می‌شود. در بسیاری از موارد، هیچ یک از دو عضو یک گونه خاص دقیقاً به هم شبیه نیستند. هر گونه از حیوانات، ترکیب خاصی از ویژگی‌های اختصاصی چون اندازه، ظاهر و توانایی مقاومت در مقابل سرما یا دیگر موقعیت‌های سخت را دارند.



## چشم انداز

در سال ۱۸۵۸، چارلز داروین و دیگر دانشمند طبیعت‌گرای انگلیسی آلفرد آروالاس، نظریه‌های مشابهی درباره گزینش طبیعی ارائه دادند. بسیاری از زیست‌شناسان در ابتدا این نظریه‌ها را رد کردند.



# کدام پستانداران مهاجرت می کنند؟




کاریبو یا گوزن‌های آمریکایی شمالی حیواناتی مهاجر هستند. آن‌ها به صورت گله‌ای در مناطق سرد شمالی زندگی می‌کنند و از گلسنگ‌ها تغذیه می‌کنند. هر ساله وقتی بارش برف ذخایر غذایی‌شان را می‌پوشاند، آن‌ها به نواحی گرم‌تر جنوبی کوچ می‌کنند و وقتی که برف‌ها آب شدند به سوی شمال باز می‌گردند. نوعی کاریبو به نام برنگروند تابستان را در تندرا یا جلگه‌های یخ‌زده و بی‌درخت شمالی و زمستان را در جنگل‌های همیشه سبز جنوب جلگه‌ها سپری می‌کنند. این حیوان‌ها را می‌توان از آلاسکای غربی تا گرین‌لند غربی مشاهده کرد. آن‌ها به شکل گله‌های بزرگ در بخش غربی زیستگاه‌ها و چراگاه‌ها زندگی می‌کنند و روزهای زیادی را در آن‌جا به چرا می‌گذرانند. آن‌ها در قلمروشان بیش از حد نمی‌چرند و آسیب چندانی نمی‌رسانند زیرا مرتباً از محلی به محل دیگر حرکت می‌کنند. این گوزن‌ها در تابستان بیش‌تر از علف و برگ‌های بوته‌های مختلف تغذیه می‌کنند در حالی که در زمستان، بیش‌تر گلسنگ می‌خورند.

### چشم انداز

لمینگ حیوان کوچک فربه‌ای از تیره موش‌ها است. وقتی تعداد این موش‌های صحرایی قطب شمال زیاد می‌شود و با کمبود غذا مواجه می‌شوند، مجبور می‌شوند مهاجرت کنند. طبق یک افسانه هر چند سال یک بار، تعداد زیادی از لمینگ‌ها به سمت دریا حرکت می‌کنند و خودشان را غرق می‌کنند.



# چگونه سمور خود را برای رفتن به زیر آب سازگار کرده است؟



سمـور آبـی یکی از اعضـای خانواده راسوهـاست. سمورهـای آبی نزدیک آب زندگـی می‌کنند و بیش‌تـر وقـت‌شـان را در آب می‌گذرانند. این شنـاگـران ماهـر می‌توانند به مدت ۳ تا ۴ دقیقه زیر آب بمانند اما در خشکی به صـورت ناشیانه حـرکت می‌کنند. سمـور دارای سـری پهـن و کوچـک، گـردنی کلفت و دراز و دمی قطور است که در انتها نوک تیـز می‌شود. ماهیچه‌های ویژه این حیوان بـه او ایـن توانایـی را می‌دهـد که گوش‌هـا و سوراخ‌هـای بینـی‌اش را محکـم ببنـدد تـا از ورود آب جلوگیری کند. شبکه پـرده‌ای قابل ارتجاعـی نیز بین انگشت‌هـای سمور رشد می‌کند و در اکثر گونه‌ها این پرده به اندازه کافی پهن است تا به شنـا کـردن سریع حیـوان کمـک کند. سمورها موهای محافظ زبر و بلندی دارند که موهای زیرین ضخیم و کوتاه‌شـان را می‌پوشانند و از آن‌هـا محافظت می‌کنـنـد. این موهـای زیرین هـوا را حبس می‌کنند و پـوست سمـور آبـی را خشک نگـه می‌دارنـد و یک لایـه چربی زیرپوست نیز این حیوان را در مقابل سرما حفظ می‌کند.

## چشم‌انداز

راسوها بدنی کشیده و باریک و دست و پایی کوتاه دارنـد. ایـن جانـوران بسیـار هوشیارنـد و اغـلـب اوقات به صـورت راست می‌نشینند تا اطراف خود را نگاه کنند و هـوا را برای طعمه یا شکار خود بو می‌کشند. راسوهـا جیغ‌های بسیار بلندی می‌کشند و به هنگام تـرس یا احساس خطر، بو بدی از خود خارج می‌سازند.

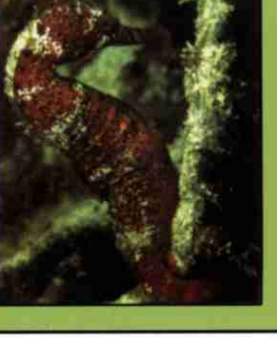


# آیا اسب های دریایی نر، مادر می شوند؟



اسب دریایی یک ماهی کوچک است که به دلیل شباهت شکل سرش به اسب باریک اندام، این چنین نام‌گذاری شده است. در باور ما چنین انگاشته شده که همیشه جنس ماده است که فرزند را متولد می‌کند اما این زادآوری در مورد اسب دریایی برعکس است. وقتی اسب دریایی ماده تخم‌ریزی می‌کند، آن‌ها را درون کیسه‌ای پهن زیر دُم اسب دریایی نر قرار می‌دهد. هنگامی که نوزادها سر از تخم درمی‌آورند و آماده خروج از کیسه می‌شوند، دهانه کیسه به طور کامل باز می‌شود. اسب دریایی نر به طور متناوب در تکان‌های سریع، بدنش را خم و راست می‌کند تا بچه اسب‌ها تک‌تک به بیرون پرتاب شوند. پس از هر بار زایمان، اسب آبی نر به استراحت می‌پردازد و پس از به دنیا آمدن همه بچه‌ها، احساس ناراحتی و خستگی شدیدی از خود بروز می‌دهد.

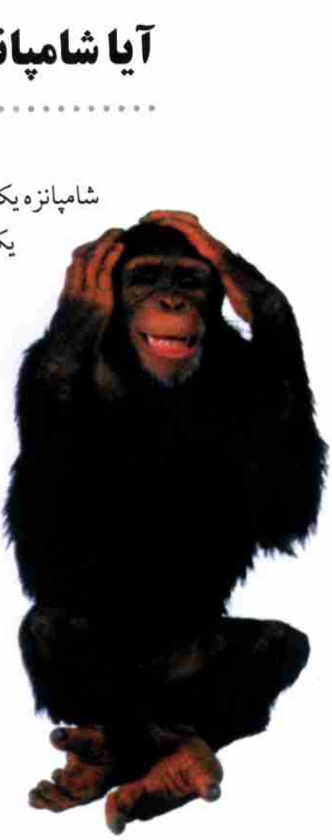
## چشم انداز



اسب‌های دریایی جانوران عجیبی هستند و این‌گونه توصیف شده‌اند که سر اسب، دم میمون، کیسه کانگورو، اسکلت بیرونی سخت حشرات و چشمان متحرک و مستقل از هم آفتاب‌پرست را دارند.

# آیا شامپانزه یک میمون است؟

شامپانزه یک میمـون و البته نوع خاصی از باهوش‌ترین میمون‌هـا است. شامپانزه یک بوزینه آفریقایی است که بسیاری از خصوصیات انسان را دارا است. شامپانزه‌هـا باهوش، بازیگـوش و کنجکاوند و از لحاظ یادگیـری، بسیار مستعد هستند. شواهد علمی نشان می‌دهد که شامپانزه‌ها و گونه‌هـای نزدیـک به آن‌هـا یعنی بنوبوهـا یا شامپانزه‌هـای کوتولـه نسبت به سایـر حیوانات از لحاظ ویژگی‌هـای فیزیکـی و رفتاری، رابطه بسیـار نزدیک‌تری بـا انسان‌هـا دارند. شامپانزه‌هـا همچنین با گوریل‌هـا، اورانگوتان‌هـا و گیبون‌هـا نسبت دارند. شامپانزه‌ها در نواحی گرمسیری آفریقا از دریاچه ویکتوریـا در شـرق تا گامبیا در غرب زندگی می‌کنند. اعضای خانواده این گونه آن‌قدر متفاوتند که دانشمندان آن‌ها را به سه زیر گونه تقسیم می‌کنند. این سه گونه عبارتند از: شامپانزه‌هـای مرکزی، شامپانزه‌هـای شرقی یا مو بلند و شامپانزه‌های غربی.



## چشم انداز

نسل گیبون‌هـا یا میمون‌هـای دراز دست همواره در معـرض تهدیـد است. ویـرانی زیستگاه‌هـای جنگلـی و شکار بچه‌هـای گیبون‌هـا بـه منظـور تأمین غـذا یا فـروش آن‌هـا بـه عنـوان حیـوانات دست‌آمـوز، نسل ایـن میمـون‌هـای نادر را در معرض خطر انقراض قرار داده است.





# آفتاب پرست چگونه ظاهرش را تغییر می دهد؟



آفتاب‌پرست نوعی مارمولک یا بُزمَجه است. در حدود ۸۵ نوع مارمولک وجود دارد که بیش‌تر آن‌ها در جنگل‌های آفریقا و ماداگاسکار زندگی می‌کنند. آفتاب‌پرست‌ها به خاطر توانایی در تغییر دادن ظاهرشان شهرت دارند، اما بسیاری از انواع دیگر مامولک‌ها نیز این توانایی را دارند. یک آفتاب‌پرست ممکن است در یک لحظه سبز، زرد یا سفید و در لحظه‌ای دیگر قهوه‌ای یا سیاه باشد. آفتاب‌پرست‌ها همچنین ممکن است خالدار یا لکه‌دار شوند. بسیاری از مردم اعتقاد دارند آفتاب‌پرست‌ها تغییر می‌یابند تا خود را به رنگ محیط اطراف‌شان درآورند و استتار کنند، اما در حقیقت این تغییرات در نتیجهٔ حساسیت و پاسخ به دگرگونی نور یا دما یا در نتیجه ترس یا نوعی واکنش در مقابل محیط ایجاد می‌شوند. ظاهر آفتاب‌پرست‌ها توسط فعل و انفعال‌های ماده شیمیایی درون بدن که هورمون نامیده می‌شود و بر رنگ پوست تأثیر می‌گذارد، کنترل می‌شود.

## چشم انداز

آفتاب‌پرست‌هایی که بر روی درختان زندگی می‌کنند زبانی چسبناک و دراز دارند که به کمک آن طعمه‌شان را شکار می‌کنند. زبان این حیوانات که ممکن است به بلندی تمام بدن‌شان باشد، توسط ماهیچه‌های قوی در گلو کنترل می‌شود و آن‌قدر سریع بیرون می‌آید که چشم انسان به سختی می‌تواند آن را ببیند.



# مورچه خوار فلس دار چه نوع جانوری است؟

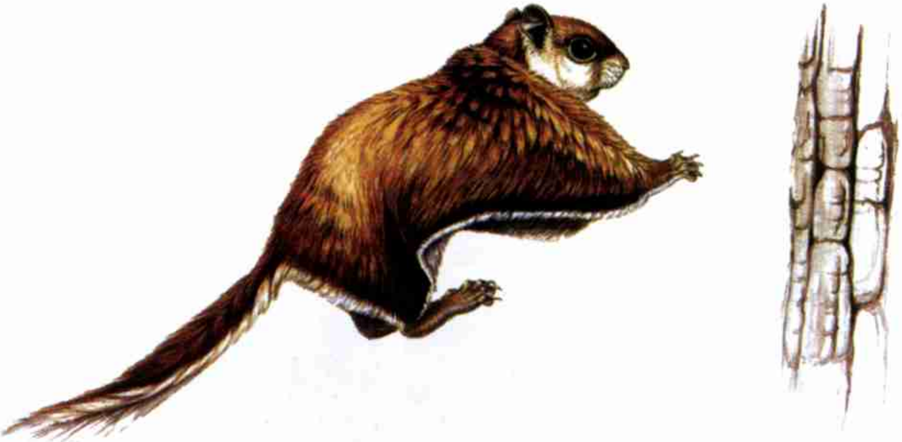
مورچه‌خوار فلس‌دار گونه‌ای از مورچه‌خوار است که شبیه گورکن می‌باشد و در جنوب شرقی آسیا، اندونزی و قسمت‌هایی از جنوب صحرا آفریقا زندگی می‌کند. این حیوان نیز چون مورچه‌خوارهای معمولی بدون دندان بوده و پوزه‌های باریک و دراز، دم دراز و زبان چسبناک و طناب مانندی دارد که می‌تواند آن را بسیار دراز کند و مورچه‌ها را بگیرد و بخورد. مورچه‌خوار فلس‌دار پوشش سخت و زره مانندی دارد که با فلس‌های سخت به جای موهای زبر پوشیده شده است. این فلس‌ها به انواع رنگ‌های مختلفی از قهوه‌ای دیده می‌شوند. طول این مورچه‌خوارها به ۰/۹ تا ۱/۵ متر می‌رسد که بستگی به نوع آن‌ها دارد. تمام مورچه‌خوارهای فلس‌دار پنجه‌های قوی و بلندی روی پاهای جلویی‌شان دارند که از آن‌ها برای کندن و شکافتن لانه مورچه‌ها و موریانه‌ها استفاده می‌کنند. این جانور می‌تواند دور خودش بغلتد و خود را به شکل توپی محکم و زره‌دار درآورد به نحوی که کم‌تر حیوانی می‌تواند به آن آسیب برساند.

## چشم انداز

اگرچه مورچه‌خوار فلس‌دار چینی با چابکی از درخت‌ها بالا می‌رود، ولی عمدتاً غذایش را از زمین و با سوراخ کردن لانه موریانه‌ها به‌کمک پنجه‌های تیز و نیرومندش می‌یابد.







# آیا سنجاب ها واقعاً می توانند پرواز کنند؟

گونه‌ای از سنجاب در آسیای جنوبی زندگی می‌کند که واقعاً می‌تواند پرواز کند. سنجاب پرنده بین پاهای جلویی و عقبی‌اش پرده‌ای از جنس پوست دارد که به حیوان توان هواسُری یا پرواز در هوا بدون بال زدن را برای مسافت‌های نسبتاً طولانی می‌دهد. سنجاب پرنده بزرگ یک مشخصه بارز دارد و آن هم پوسته‌ای از موهای ضخیم است که از مچ دست تا پاهای عقبی کشیده شده و توسط یک لایه پوست بین پایه دم و پاهای پشت بزرگ شده است. این پوسته از لایه‌های ماهیچه‌ای تشکیل شده که می‌تواند کشیده یا شل شود و حیوان را قادر می‌سازد تا مسیر پرواز را کنترل کند. همچنین برآمدگی نوک تیز بزرگی روی لبه این پوسته وجود دارد که به نگهداری آن کمک می‌کند. سنجاب‌های پرنده شبگرد هستند- این بدان معناست که آن‌ها در طول روز می‌خوابند و شب‌ها به فعالیت و شکار می‌پردازند.



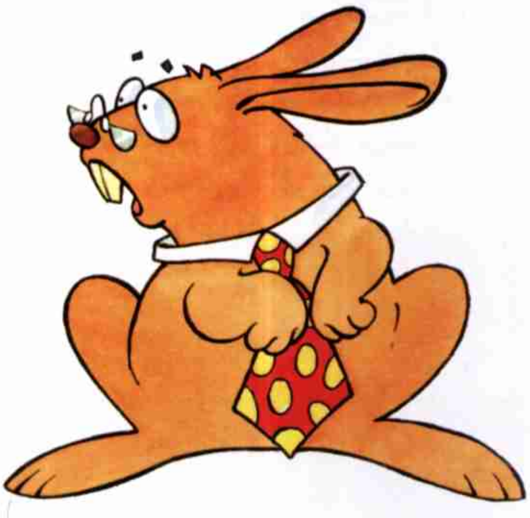


## چشم انداز

سنجاب‌های زمینی، کوچک، دم کوتاه و جوندگان حفرکننده‌ای هستند که به ویژه در فضاهای سرباز نظیر چراگاه‌ها و جلگه‌های بی‌درخت زندگی می‌کنند. اکثر سنجاب‌های زمینی معمولی که در آمریکای شمالی یافت می‌شوند کوچک و راه‌راه یا جوندگانی خالدار هستند که در واقع به سنجاب‌های زمینی مشهورند.

# بخش سوم

# دانش عمومی



# فهرست مطالب















# کافیین چیست؟

کافیین ماده ای تقریباً کمی تلخ مزه است که هیچ بویی ندارد و محرک است و در قهوه، چای و نوشابه به مقدار کم وجود دارد. این ماده قابل حل در آب و الکل است و بلورهایی دارد که سوزنی شکل هستند.



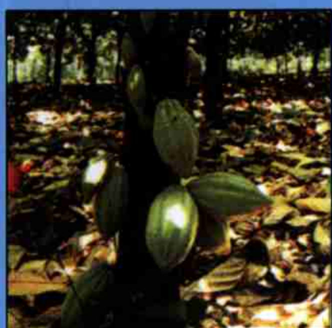
هنگامی که از مقدار کمی کافیین استفاده می شود، گردش خون افزایش می یابد و طبق بررسی‌ها این ماده برای اکثر مردم بی‌ضرر است. اما زمانی که بیش از حد مصرف شود، باعث ناآرامی یا تشنج اعصاب و کم‌خوابی می‌شود. کافیین که برای اولین بار به صورت خالص از عصاره گیاهان در سال ۱۸۲۰ گرفته شد، حالا دیگر در آزمایشگاه‌ها نیز تولید می‌شود. این ماده به عنوان محرک قلب و سیستم عصبی در برخی از بیماری‌های خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد و در شماری از داروهای مسکن یا ضد درد به کار می‌رود.

چیدن دانه‌های قهوه



## چشم انداز

غوزه یا غلاف‌های پوستی کاکائو، بزرگ و سنگین هستند و بر روی تنه یا شاخه‌های درخت کاکائو رشد می‌کنند. از این دانه‌ها نه تنها شکلات و کاکائو بلکه کره کاکائو نیز تهیه می‌شود که در آب نبات‌ها و دارو سازی کاربرد دارد.



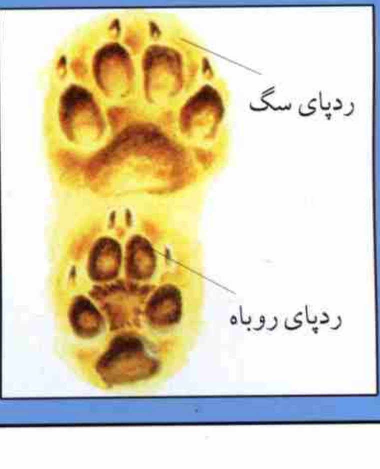
# اولین نوع کفش به چه صورت بود؟



زمانی‌که انسان اولیـه مجبـور بود با پای پیاده از فراز صخره‌ها بگذرد، متوجه شد که برای محافظت از پاهایش باید آن‌هـا را بپوشاند. این‌گونه بود که نخستین کفش که شاید چیـزی شبیه به دمپایی‌هـای امروزی بود، از علف، نوارهای پوستی ویا حتی تکه‌های صاف چوب ساخته شد. این کفش ابتدایی به وسیله بند یا تسمه به دور قوزک پا بستـه می‌شـد. البته در مناطق سردتـر، این نوع دمپـایی به قدر کافی از پاها محافظت نمی‌کرد در نتیجه به تدریج مواد دیگری به آن اضافه شـد تا دمپایی‌هـا بـه تدریـج به کفش تبدیـل شدند. در میان اولیـن مردمان متمدن در ساخت کفش می‌توان به مصریان اشـاره کرد. آن‌هـا از تکه‌های نرم چرم پاپیروس استفاده می‌کردنـد که توسط دو بند به پاهـا بسته می‌شـد. به منظور مراقبت از انگشتان پنجه پا، بعضی اوقات قسمت جلوی آن‌ها را کمی به سمت بالا خم می‌کردند. رومیان گام را فراتر نهادند و نوعی کفش درست کردند که کلسیـوس نامیده می‌شد. این نـوع کفش شکاف‌هـایی در دو طرف و بندهـایی در جلـو داشت که گـره زده می‌شـد. کفـش همـواره در معرض مدگرایـی و تنوع‌خواهی بوده است. به عنوان مثال، در زمان پادشـاه جیمز اول در انگلیس، پوشیدن کفش با پاشنه‌های بلند و چرم‌های بسیار نرم در جامعه مد شده بود.

## چشم انداز

پای حیوانات نیـازی به کفش ندارد. طراحـی ویژه پاها برای هر نـوع شرایط زمینی متناسب است و از آن‌ها به خوبی محافظت می‌کند. اغلب حیوانات خشکی دارای سُم هستند.



# ریشه یابی واژگان چیست؟




علم ریشه‌شناسی با معنای اولیه و اصلی کلمات مرتبط است. واژه ریشه‌شناسی در زبان انگلیسی از کلمات یونانی اتی‌مون به معنی اصلی یا واقعی و لوگوس به معنای واژه گرفته شده است. ریشه‌شناسان کلمات را بررسی می‌کنند تا تغییراتی را که در آن‌ها اتفاق افتاده است آشکار سازند. لغاتی که ما استفاده می‌کنیم به دلایل و روش‌های بسیار متنوعی به وجود آمده‌اند. بسیاری از کلماتی که امروزه در زبان انگلیسی استفاده می‌شود ریشه یونانی و لاتین دارند. به عنوان مثال، از کلمه لاتین مانوس به معنای دست، امروزه واژه‌های 'تولید'، 'آرایش مانیکور یا ناخن‌آرایی'، 'از قید و بند آزاد کردن' و 'دست کاری کردن' ساخته شده‌اند. کلمه یونانی گرافین به معنای است نوشتن که کلمات 'تلگراف'، 'گرامافون' و 'جغرافیا' همگی از آن مشتق شده‌اند. زبان انگلیسی کلمات زیادی را از سایر زبان‌های دنیا وام گرفته است و گفتنی است که ریشه‌یابی، مختص یک زبان خاص نیست و در هر زبانی می‌توان آن را به کار بست. زبان انگلیسی از وایکینگ‌ها کلمات ساق پا، دروازه، کک‌مک، صندلی، کثافت یا گرد و خاک، گاو نر، تولد، زشت و بسیاری از کلمات دیگر را گرفته است. نورمن ها نیز کلماتی مانند عبادت، وزارت، مجلس نمایندگان و فقر را در زبان انگلیسی رایج کرده‌اند.

## چشم انداز

نوح وبستر (۱۸۴۳-۱۷۵۸) در شهر کانکتیکات ایالات متحده آمریکا متولد شد. وبستر در سال ۱۸۰۶ فرهنگ لغت مختصر و مفیدی را به چاپ رساند که در حقیقت اولین فرهنگ نامه آمریکایی بود.



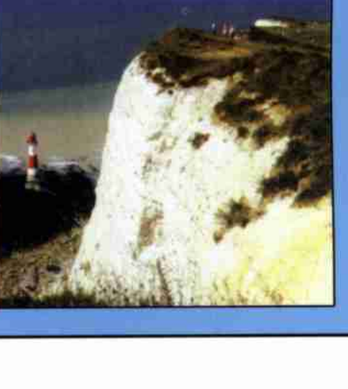
# مداد شمعی چگونه ساخته می شود؟



صدها سال است که انسان از سنگ آهک استفاده می کند که یکی از کاربردهای آن ساخت مداد شمعی بوده است. سنگ آهک توسط گیاهان و حیوانات بسیار کوچکی که روی سطح آب اقیانوس زندگی می کنند ساخته می شود. در میان این حیوانات یک نوع تک سلولی ویژه به نام فورامینیفرا یا روزن‌داران وجود دارد که پوسته‌های شان از آهک ساخته شده است. وقتی این حیوانات می میرند، پوسته‌های بسیار کوچک‌شان به کف اقیانوس می ریزد و با گذر زمان لایه ضخیمی از آن‌ها تشکیل می شود. این لایه‌ها سخت می شوند و به صورت یک سنگ آهک نرم یا گچ در می آیند. امروزه بسیاری از مدادهای شمعی از ترکیبات مصنوعی و صنعتی آماده شده ساخته می شوند که بخش عمده مواد تشکیل دهنده‌شان خاک رس است و انواع مختلف مواد رنگی نیز به آن‌ها افزوده می شود.

### چشم انداز

بهترین جا برای دیدن گچ‌های بی‌حفاظ در میان تخته سنگ‌ها و صخره‌های کنار دریا است. خاک باغ‌ها و زمین‌های نزدیک به این مناطق گچی بسیار قلیایی است که این امر بر روی نوع گیاهانی که در این مناطق می رویند تأثیر می گذارد.



# چرا مصرف نوشابه های گازدار مُضرّ است؟

پژوهشگران مضرّات مصرف نوشابه‌های گازدار را این چنین برمی‌شمارند:
پوسیدگی دندان، چاقی، سوء تغذیه، تأثیر بر روی کلیه‌ها (فشار مضاعف و تشکیل سنگ کلیه)، تأثیر بر روی پوست (چین وچروک)، تأثیر بر استخوان‌ها (پوکی استخوان) و تأثیر کافیین (بر هم خوردن نظم خواب، تشدید علایم پیش از قاعدگی و کم آبی در بدن). لذا توصیه می‌شود مصرف نوشابه‌های گازدار را به حداقل ممکن برسانید و در عوض به نوشیدن شیر، آب و آب میوه‌های طبیعی روی آورید.







## چشم انداز

هر گاه که هوس کردید نوشابه گازدار مصرف کنید، حتماً از نی استفاده کنید تا از تماس مستقیم نوشابه با دندان‌ها جلوگیری به عمل آید.



# ایده بابانوئل چگونه به وجود آمد؟



سنّت هدیه دادن به دوران روم باستان برمی‌گردد. در کتاب مقدّس گفته شده که افراد خردمند دوازده روز پس از تولد حضرت مسیح هدایایی را برای او آوردند، در نتیجه در بعضی از کشورها بچه‌ها هدایای‌شان را نَه در روز کریسمس بلکه دوازده روز بعد از آن دریافت می‌کنند. در بعضی از کشورهای اروپای شمالی هم هدایا تقریباً سه هفته پیش از کریسمس داده می‌شوند. دلیل این کار این است که تصور می‌شود سنت نیکُلاس این هدایا را در شب عید خود یا ۶ دسامبر می‌آورد. سنت نیکلاس اُسقفی بود که در قرن چهارم زندگی می‌کرد و به دوست مخصوص بچه‌ها معروف بود و از اینرو در کشورهایی از قبیل هلند، بلژیک، سوییس، اتریش و در قسمت‌هایی از آلمان، سنت نیکلاس هر ساله به همراه هدایایی برای بچه‌های خوب برمی‌گردد. هنگامی که هلندی‌ها به نیویورک آمدند، این سنت‌ها را نیز با خود آوردند. آن‌ها او را سن نیکلاس می‌نامیدند که پس از مدت کوتاهی به سانکت کلاز تغییر یافت و البته این اسم هم در نهایت به سانتا کلاز تبدیل شد.

## چشم انداز

در انگلیس، تاریخ آمدن بابانوئل به شب پیش از کریسمس تغییر یافت. به تدریج لباس قرمز او، گوزن شمالی و خانه‌اش که در قطب شمال قرار داشت به بخشی از این سنت درآمد.



# چه کسی دوچرخه را اختراع کرد؟



دوچرخه پنی فارثینگ

اولین دوچرخه، شکل اصلاح شده "دریسن" یا یک وسیله نقلیه شبیه به روروک بود که توسط بارون کارل‌وون دریس آلمانی در حدود سال ۱۸۱۷ اختراع شد. دریسن هیچ پدالی برای رکاب زدن نداشت و سرنشین این وسیله نقلیه آن را به وسیله میله‌ای که به چرخ جلو متصل بود هدایت می‌کرد.

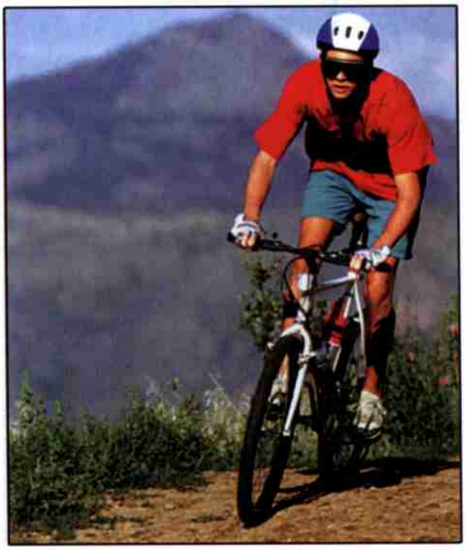
یک آهنگر اسکاتلندی به نام کرک پاتریک مک میلان در سال ۱۸۳۹ پدال را به دریسن اضافه کرد و در نتیجه اولین دوچرخه تولید شد.

پیر للمنت مکانیک فرانسوی، حق ثبت اختراع اولین دوچرخه پدالی در آمریکا را در سال ۱۸۶۶ به خود اختصاص داد. در حدود سال ۱۸۷۰، نوع جدیدی دوچرخه به نام چرخ بلند معمولی یا پنی فارثینگ به بازارآمد. این دوچرخه دارای یک چرخ بسیار بزرگ در جلو و یک چرخ کوچک در عقب بود. در سال ۱۸۸۵، جی. کی. استارلی دوچرخه‌ساز انگلیسی، اولین دوچرخه امن و موفق از لحاظ تجاری را تولید کرد.

## چشم انداز

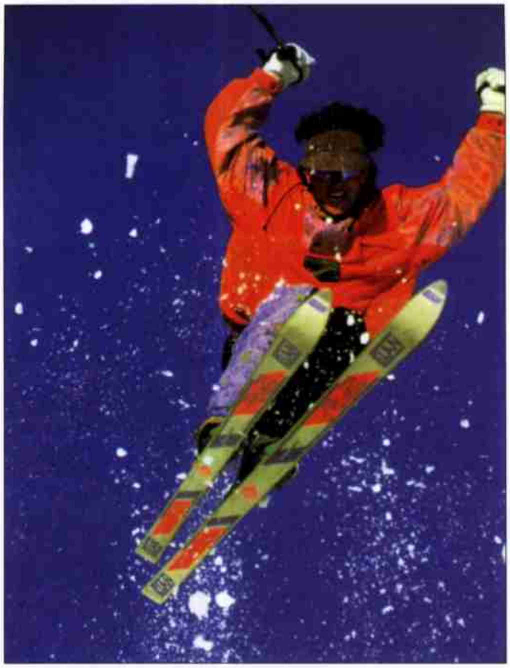
با گذشت زمان، دوچرخه‌ها تغییرات زیادی پیدا کردند و کامل‌تر شدند. این ویلچرها یا صندلی‌های چرخ‌داری که در این تصویر می‌بینید ویژه ورزش‌های مختلفی از جمله مسابقات استقامت و سرعت دو و میدانی ساخته شده‌اند.





دوچرخه امروزی





# ورزش اسکی از چه زمانی آغاز شد؟

شاید گمان کنید که اسکی یک ورزش جدید و امروزی است، اما در واقع یکی از قدیمی‌ترین روش‌های سفر و جابه‌جایی مورد استفاده بشر بوده است. کلمه اسکی از واژه ایسلندی به معنای کفش برفی یا تکه چوب گرفته شده است. تعدادی از مورخان ادعا می‌کنند که قدمت اسکی به دوران عصر حجر برمی‌گردد و آن‌ها نشانه‌ها و کنده‌کاری‌های قدیمی یافته‌اند که مردم آن زمان را در حال اسکی کردن نشان می‌دهند. اولین نوع اسکی‌ها، همان‌طوری که شواهد بسیاری نشان می‌دهد، تخته‌های دراز و منحنی شکل بود که اغلب از استخوان‌های حیوانات ساخته می‌شد و توسط بندهایی به پا بسته می‌شد. تصویری بر روی یک سنگ با قدمت ۹۰۰ سال وجود دارد که فردی را بر روی یک تخته اسکی نشان می‌دهد. اسکی به عنوان یک ورزش در کشور نروژ در استان تلمارک شروع شد. در حقیقت شهر مورگدال در تلمارک نروژ به عنوان مهد اسکی شهرت دارد.

## چشم انداز

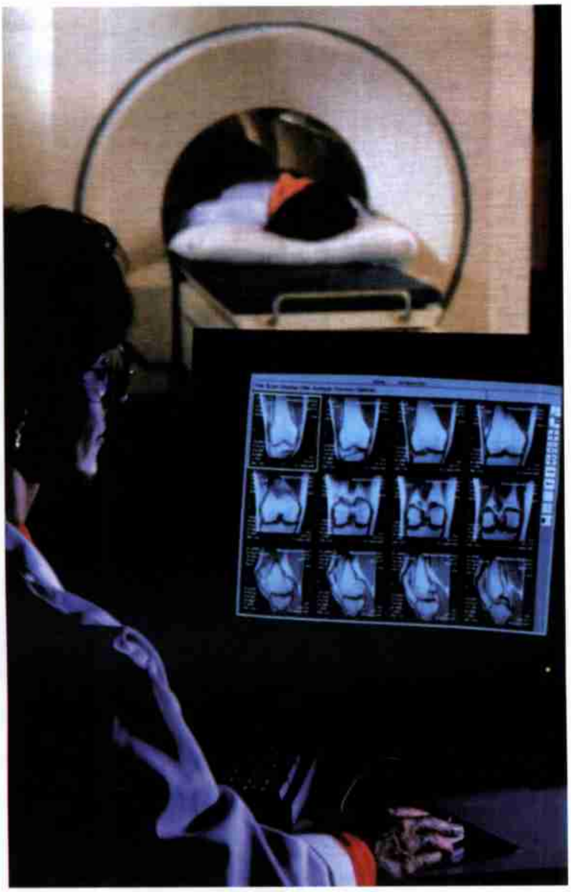
شاید ذکر این نکته جالب باشد که کشور نروژ از سال ۱۷۶۷ میزبان برگزاری مسابقات اسکی به همراه اهدای جوایز بوده است.







# ام.آر.آی چیست؟



تصویربرداری به کمک تقویت شدید امواج مغناطیسی از بافت درونـی بدن یا ام.آر.آی تکنیکی است که در پزشکی مـورد استفاده قرار می‌گیرد. پزشکان از این تصاویر برای تشخیص بیماری‌هـای خاص، اختلالات و صدمات بدنی استفاده می‌کنند. ام.آر.آی ابـزاری سودمنـد بـرای تشخیص بیمـاری است چـون پزشـکان را قـادر می‌سازد تا بتوانند بافت‌هـای غیرعادی را بدون انجام عمـل جراحـی تشخیـص دهند. برخلاف آزمایش‌هـایی که از اشعـه ایـکس استفـاده می‌کنند، در ام.آر.آی بیمار در معرض پرتو قرار نمی‌گیرد. در ام،آر.آی از یک آهنربای بسیار قـوی استفاده می‌شـود به همین دلیل از این دستگاه نمی‌تـوان برای بیمارانی که در داخل بدن‌شـان قطعات فلـزی از جمله تنظیـم کننده ضـربـان قلـب یـا مفـصـل مصنوعی کار گذاشته شده، استفاده کرد.

## چشم انداز



پـروژه ژنـوم یا زنجیره ژن انسـان یکـی از شگفت‌آورتـریـن حوزه‌های پزشکی است و هدف آن این است که با بررسی دقیق دی.ان.ای، تمام صـد هـزار ژن انسـانی مـورد شناسـایی قرار گیرد. در ایـن پـروژه تحقیقاتـی هجـده کشـور مختلف با هـم همکاری می‌کنند.

# طولانی ترین سیستم جاده ای جهان کدام است؟



بزرگراه پان آمریکن طولانی‌ترین جاده ماشین رو در جهان است. این بزرگراه در واقع مجموعه‌ای از جاده‌هایی است که از مرز آمریکا با مکزیک تا شیلی جنوبی امتداد یافته است. این بزرگراه همچنین سواحل شرقی و غربی آمریکای جنوبی را به یکدیگر مرتبط می‌کند و پایتخت‌های ۱۷ کشور آمریکای لاتین را به هم متصل می‌سازد. در واقع این سیستم جاده‌ای ۴۷/۵۱۶ کیلومتری تأثیر شگرفی بر اقتصاد آمریکای لاتین دارد. گاهی گفته می‌شود که بزرگراه پان آمریکن از غرب آمریکا و کانادا تا آلاسکا ادامه دارد، اما هیچ یک از کشورها به طور رسمی هیچ بزرگراهی را به عنوان بخشی از مجموعه بزرگراه پان آمریکن ذکر نکرده است.

## چشم انداز

ازدحام جمعیت و تراکم رفت و آمد در خیابان‌ها و بزرگراه‌ها مدت زمان سفر را افزایش می‌دهد و همچنین رانندگی را خطرناک‌تر می‌سازد. دانشمندان و مهندسان ترافیک در تلاشند تا روش‌های هوشمندانه‌ای را برای حل این معضل طراحی و اجرا کنند.





# شکلات چگونه ساخته می شود؟



مدت‌ها قبل از این که شکلات به صورت قالبی ساخته شود، از آن به عنوان یک نوشیدنی استفاده می‌شد. آزتک‌ها برای درست کردن این نوشیدنی دانه‌های درخت کاکائو را له می‌کردند و آن را در آب می‌جوشانند و این نوشیدنی را به صورت سرد با ادویه بسیار زیاد و چاشنی فلفل سرو می‌کردند. کاشفان اسپانیایی که این نوشیدنی را در میان سرخ‌پوستان آزتک یافتند، طعم و مزه فلفل را نپسندیدند و قبل از جوشاندن کاکائو به آن، همان اندازه شکر افزودند. اسپانیایی‌ها روش ساخت این نوشیدنی جدید را حدود یک قرن مخفی نگه داشتند. سرانجام در اواسط قرن ۱۷، یک شهروند فرانسوی کشف کرد که چگونه از دانه‌های کاکائوی کاملاً ساییده شده کیک‌های شکلاتی بسازد. پس از این که دانه‌های کاکائو برشته شدند و پوسته‌های‌شان کنده شد، فقط مغز یا هسته داخلی آن باقی می‌ماند که این دانه به ذره‌های کوچکی خرد می شود که نیبز نامیده می‌شود. نیبزها در زیر آسیاب سنگیِ سنگینی پودر می‌شوند و روغن آن‌ها به صورت توده‌ای خمیری شکل و غلیظ تبدیل می‌شود که عصاره یا مایع شکلات نامیده می‌شود. وقتی این مایع سفت می‌شود، از آن شکلات تلخی به دست می‌آورند که در پخت انواع شیرینی و کیک و نان به مصرف می‌رسد.

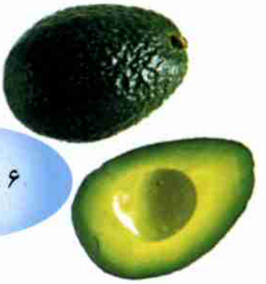
## چشم انداز

درخت خرنوب درختی از تیره پروانه‌واران با میوه‌ای شبیه دانه‌های عدس است که در غلافی شبیه باقلا به چشم می‌خورد. این درخت نوعی صمغ موسوم به کاروب تولید می‌کند که مزه‌ای شبیه شکلات دارد. دانه‌های شیرین خرنوب هم کاربرد دارویی دارد و هم در غذاها به مصرف می‌رسد.





# کالری چیست؟





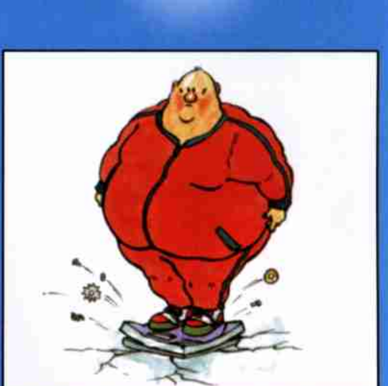


کالری معیـار و واحـد سنجش انرژی یا گرما است. یک کالری مقدار گرمایی است که گرفته می‌شود تا درجـه حـرارت آب را یک درجـه سانتی‌گراد بالا ببرد. اما ارتباط کالـری با غـذا چیست؟ ما غذا می‌خوریم تا انرژی بـدن خـود را تأمیـن کنیم و انرژی موجـود در غـذا بر اسـاس واحـد کالری اندازه‌گیری می‌شود. هنگامی که غذا در سلول‌هـای بدن با اکسیژن ترکیب می‌شود، کالری (یا انرژی) آزاد می‌کند. برای سنجش میزان انرژی موجود در غـذا، از واحـد بزرگ یا کیلو کالری استفاده می‌کنیم که برابر با هزار کالری است.

هر نـوع غذایـی پس از سوخت و ساز در بدن، مقدار معینی کالـری تولیـد می‌کنـد. برای مثـال، یک گـرم پروتیین ۴ کالـری اما یک گـرم چربـی ۹ کالری آزاد می‌کند. میـزان کالری مورد نیـاز بدن به میزان فعالیتی که فرد انجام می‌دهد بستگی دارد.

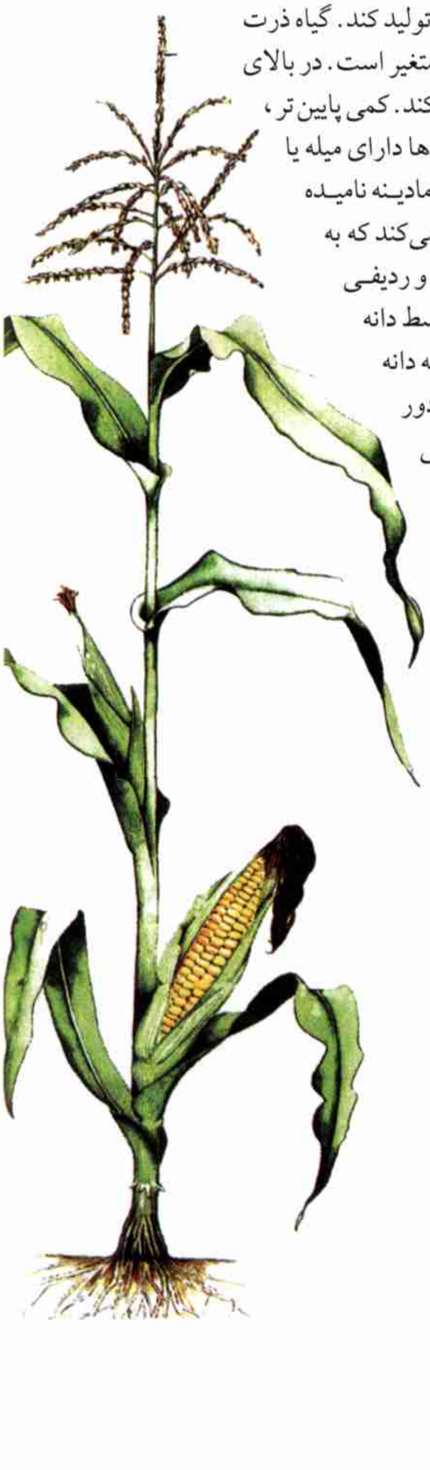
## چشم‌انداز

بـدن انسـان بخشـی از غـذایـی را که احتیاج دارد مصـرف می‌کنـد و مقـداری از آن را بـرای استفاده در آینـده ذخیره می‌کند. بدن انسان می‌تواند حدود یک سوم از مقـدار غذایی را که روزانه احتیاج دارد ذخیره کند و بقیه‌اش به چربی تبدیل می‌شود.





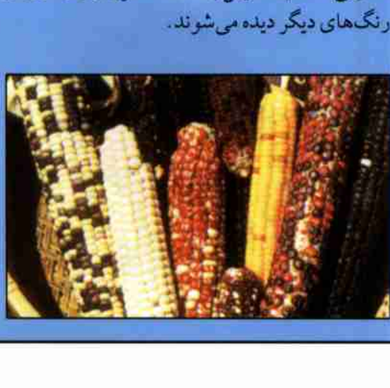
# چرا ذرت دارای کاکل است؟



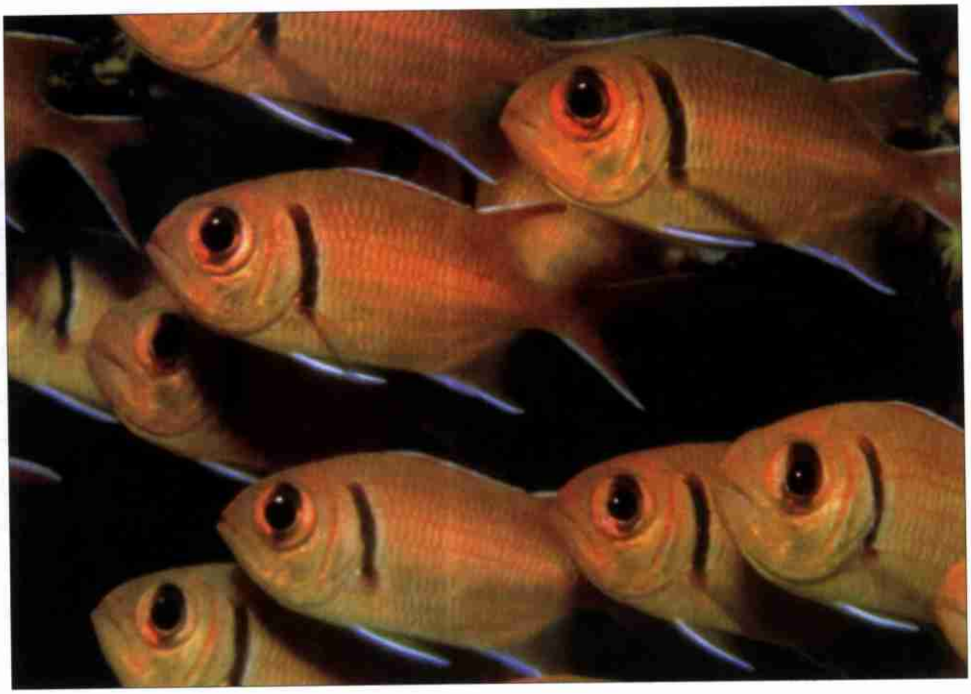
کاکـل ذرت یا بَلال بـرای گیـاه لازم است تا بتوانـد دانـه تولید کند. گیاه ذرت دارای ساقه چوبـی است که ارتفاعش از ۱/۹ تا ۶/۹ متر متغیر است. در بالای گیاه، سنبله‌ای قرار دارد که گرده‌های نرینه گیاه را تولید می‌کند. کمی پایین‌تر، روی سـاقه یک یا چند سنبله شبیـه گوش می‌روید. سنبله‌ها دارای میله یا رشته‌هـای کرک مانندی بـه نـام کاکل هستند کـه گل‌هـای مادینـه نامیـده می‌شوند. هر میله پـرچم روی یک سنبله یا خوشه رشد می‌کند که به آن اوول یا تخمک می‌گوینـد. تخمک‌هـا به صـورت منظم و ردیفـی در طول خوشه‌ها چیده شده‌اند. اگر میله کوچک کاکل توسط دانه گرده بارور شـود، هـر تخمک یک تخـم تولیـد می‌کنـد که دانه نامیـده می‌شـود. سر نرم و لطیف ذرت از نوک غلافی که دور سنبله است بیـرون می‌زنـد تـا گـرده را جـذب کنـد. وقتـی اندام‌هـای گل رشـد یافت، کلاله دانه‌هـای متمایل به زرد گـرده را تولید می‌کند. این سنبله‌ها به تدریج رشد می‌کنند و تبدیل به غـده ذرت می‌شونـد و تخمک‌های روی آن به دانه یا ذرت خوراکی تبدیل می‌گردند.

## چشم‌انداز

پنج نوع ذرت وجـود دارد اما پاپ کورن تنهـا ذرتـی است که از آن پوف فیل یا ذرت بو داده درست می‌کنند. دانه ذرت‌های خوراکی از لحاظ شکل، اندازه و رنگ دارای تنوع زیادی هستند و به رنگ‌های قرمز، سیاه، طلایی، سـفیـد مایـل بـه خـاکستـری و بسیـاری از رنگ‌های دیگر دیده می‌شوند.







# آیا ماهی می تواند در تاریکی ببیند؟

ماهی‌ها نمی‌توانند در تاریکی مطلق ببینند اما حواس دیگرشان به آن‌ها کمک می‌کند تا غذا را پیدا کنند. برخی از آن‌ها از جمله نوعی کوسه ماهی، منبع نور مورد نیازشان را با خود حمل می‌کنند. اقیانوس‌ها زیستگاه‌های گوناگونی در اعماق مختلف آب ایجاد می‌کنند که به آن‌ها "منطقه" می‌گویند. منطقه یوفوتیک در طبقات بالای آب قرار دارد که تا عمق حدود ۲۰۰ متر امتداد داشته و نور بسیار کمی از خورشید می‌تواند به پایین تر از این منطقه نفوذ کند. منطقه باثیفیلاژیک یا ژرف میانی کاملاً تاریک است و هیچ گیاهی نمی‌تواند در آن زندگی کند. اما برخی از ماهی‌ها مانند ماهی مرکب و سخت‌پوستان این منطقه را برای سکونت برمی‌گزینند و از بازمانده غذاهای طبقه بالاتر خود استفاده می‌کنند.

## چشم انداز

تعدادی از ماهی‌های آب‌های عمیق مانند میگوهای دریایی نورافشان هستند. ماهی شکارچی یا کوسه ماهی در بالای دهانش اندام تولید نور دارد تا طعمه خود را فریب دهد. این اندام که روی مهره‌های پُشت میله‌ای شکل و انعطاف‌پذیر قرار گرفته نقش چوب ماهی گیری را ایفا می‌کند.



# آیا جوجه‌تیغی، تیغ هایش را پرتاب می کند؟



جوجه‌تیغی حیوانی با موهای نرم و بلند و تیغ‌هایی سخت و محکم است که در پشت، پهلوها و دمش قرار دارد. این تیغ‌ها در واقع موهای بلند زبر و و تیزی هستند که درکنار هم می‌رویند. جوجه‌تیغی‌ها با استفاده از تیغ‌های دم‌شان در برابر تهاجم دشمن از خود دفاع می‌کنند. این تیغ‌ها به راحتی بیرون می‌آیند و در گوشت بدن حیوان مهاجم فرو می‌روند. در اندک زمانی، جوجه‌تیغی تیغ‌های جدیدی درمی‌آورد که جایگزین تیغ‌های از دست رفته می‌شود. بعضی‌ها معتقدند که جوجه‌تیغی نمی‌تواند به سوی دشمن تیغ پرتاب کند. در بعضی از گونه‌های جوجه‌تیغی، نوک هر تیغ با برآمدگی سر کجی پوشیده شده که خار نامیده می‌شود. این خارها به بدن مهاجم قلاب شده وقتی در بدن فرو می‌روند به سختی خارج می‌شوند. قربانیان جوجه‌تیغی ممکن است بر اثر عفونتی که به خاطر میکروب موجود در تیغ‌ها و یا به واسطه صدمه‌ای که به اندام‌های حیاتی‌شان وارد شده است، جان خود را از دست بدهند. حتی ممکن است تیغ‌ها در فک مهاجم فرو رود و نگذارد که آن حیوان دیگر دهانش را باز کند و گرسنگی موجب مرگ او شود.

## چشم‌انداز

جوجه‌تیغی‌های آمریکای شمالی اغلب به اشتباه خارپشت نامیده می‌شوند. خارپشت معمولی در اروپای شمالی، آسیا و در آفریقای جنوبی و شرقی و نیوزلند زندگی می‌کند.





# لانه زنبور از چه چیز ساخته می‌شود؟



بسیاری از زنبورها لانه‌های‌شان را از کاغذ می‌سازند. زنبور ماده کاغذ را از راه جویدن الیاف گیاه یا چوب کهنه تولید می‌کند. او کاغذ را به شکل ورق و لایه‌های نازک درمی‌آورد تا سلول‌هایی بسازد که در آن تخم‌گذاری کند. بعضی از انواع زنبورها از جمله گونه‌ای به نام پُلیستس لانه‌هایی به شکل سلول روباز و تک‌شانه می‌سازند. گونه‌های دیگر از قبیل زنبورهای سرخ و زنبورهای زرد اجتماعی، لانه خود را از سلول‌های بسیار زیادی می‌سازند که این سلول‌ها فقط یک درب ورودی دارد و به وسیله کاغذی محصور شده است. لانه زنبور ممکن است از درخت آویزان باشد و یا در شکاف یا سوراخ‌های متروک زیر زمینیِ جونده‌ای ساخته شود. زنبورها لانه‌سازهای بااستعدادی هستند. اغلب زنبورهای تنها و غیراجتماعی حفره‌های لانه‌های خود را در زمین حفر می‌کنند. تعدادی از این زنبورها لانه‌های خود را روی زمین در ترکه‌های چوب توخالی یا سوراخ‌های متروک سوسک‌ها قرار می‌دهند. این گونه زنبورها حفره یا خوابگاه نوزادان خود را با تکه‌های علف، سنگ یا گِل از یکدیگر جدا می‌کنند. سایر زنبورهای غیراجتماعی، لانه‌های‌شان را به طور کامل از گِل می‌سازند.



## چشم‌انداز

در فصل تابستان زنبور با تمام توان خود از لانه‌اش دفاع می‌کند و ما نباید هرگز در این فصل به لانه آن‌ها خیلی نزدیک شویم. اما در فصل زمستان، تمام زنبورها به جز ملکه می‌میرند و ملکه نیز به خواب زمستانی فرو می‌رود.







# فشفشه ها چگونه ساخته می شوند؟

فشفشه‌ها یا ترقه‌هـای آتش‌بازی ترکیباتی از باروت و مواد دیگری هستند که با صدای مهیبی منفجر می‌شوند و همراه با جرقه‌هـای نورانی و شعله‌هـای آتش می‌سوزند. اکثر فشفشه‌ها به وسیله باروت بسته‌بندی شده در لوله‌هـای استوانـه‌ای شکل کاغـذی سـاختـه می‌شونـد.

باروت محکـم بسته‌بنـدی شـده درون کاغـذ زبـر بـه شکل موشـک برای پـرتاب یا به جلـو رانـدن فشفشه در هوا مورد استفاده قرار می‌گیـرد و باروتی که بسته‌بندی نرم‌تر و شل‌تری دارد آن را منفجـر می‌کنـد. تولیـدکنندگان فشفشه‌هـا مقـدار کمـی از ترکیبات شیمیایی مخصوص را به باروت می‌افزایند تا تنوع و رنگ‌هـای گوناگونـی را ایجـاد کنند. به این منظور آن‌هـا ترکیبات سـدیم را بـرای تولیـد پرتـو نـور زرد رنـگ، استرونتیـوم را برای پرتـو نور قرمـز و ترکیبات باریم و مس را بـرای پرتو نور سبـز و آبـی به باروت می‌افزاینـد. همچنین برای تولیـد فشفشه‌ای با دنباله‌ای آتشین و درخشـان می‌توان از زغال چوب استفاده کرد.

## چشم انداز

برای تولید ترقه‌ها و انواع فشفشه‌های تماشایی از ترکیبـات شیمیـایـی دیگـری نیـز استفـاده می‌شـود. تیتانیـم پـودر شـده خیلـی سـریع می‌سـوزد و انفجار تماشایـی و صـدای غرش عظیمی را به وجود می‌آورد.



# چگونه صدا را روی لوح فشرده ضبط می کنند؟



سی‌دی یا لوح فشرده صفحه‌ای مسطح و گرد است که در آن آهنگ و داده‌های رایانه‌ای یا دیگر اطلاعات به صورت کد یا رمزهای دیجیتالی ذخیره می‌شود. کاربرد اصلی لوح‌های فشرده ضبط موسیقی استریوفونیک است. دیسک یا لوح‌هایی که به این منظور به کار می‌روند، سی‌دی‌های صوتی نامیده می‌شوند که در دستگاه سی‌دی‌خوان پخش می‌شوند. سی‌دی‌ها از پلاستیک سختی ساخته شده‌اند که لایه نازکی از فلز بر روی‌شان کشیده شده و فقط یک طرف آن‌ها قابل استفاده است. هنگام ضبط صدا، میکروفن امواج صوتی را به پیام‌های الکتریکی تبدیل می‌کند. دستگاهی که مبدل آنالوگ به دیجیتال نامیده می‌شود این علایم الکتریکی را به ۴۴/۱۰۰ قطعه در ازای هر ثانیه از صوت تقسیم می‌کند که نمونه خوانده می‌شود. هنگامی که سی‌دی در داخل دستگاه سی‌دی‌خوان می‌چرخد، نور لیزر از داخل پلاستیک زیر دیسک تابیده می‌شود و جریان گرد و مدور شیارهای آن را می‌پیماید. روکش فلزی، نور لیزر را باز می‌تاباند. هنگامی که باریکه نور وارد می‌شود و حفره‌ای را ایجاد می‌کند، شدت انعکاس یا باز تابش تغییر می‌کند. ابزار دیگری هم این تغییرات باز تابش پرتوی لیزری را به پیام الکتریکی تبدیل می‌کند که برای تولید صدا از آن استفاده می‌شود.



## چشم انداز

تغییر فرکانس که معمولاً به طور خلاصه اف.ام نامیده می‌شود یکی از روش‌های ارسال پیام‌های صوتی روی امواج رادیویی است. تغییر دامنه (ای‌ام) و اف‌ام دو روش اصلی ارسال موسیقی و کلام هستند.



# چه کسی خانه اُپرای سیدنی را طراحی کرد؟



## چشم انداز

نمایش اُپرا معمولاً در عمارت‌های ویژه‌ای برگزار می‌شود تا تمام حضّار بتوانند صدا را به طور واضح و رسا بشنوند. خانه اپرای دلا باستیل یکی از سالن‌های پرآوازه در شهر پاریس است.



خانه اُپرای سیدنی ساختمانی معروف در شهر سیدنی استرالیا است. یک معمار دانمارکی به نام یورن اوتزون طرح اصلی این بنا را که در سال ۱۹۷۵ در یک مسابقه طراحی معماری بین‌المللی از میان طرح‌های ۲۳۳ شرکت‌کننده دیگر برگزیده شده بود، ارائه کرد. خانه اُپرا در بنّلانگ پوینت که به مثابه یک شبه جزیره بسیار زیبا در بندرگاه سیدنی می‌درخشد، قرار دارد. دو سقف بادبان مانند آن از پوسته‌های روی هم افتاده تشکیل شده و مهندسی بی‌نظیرش آن را در دنیا مشهور کرده است. خانه اُپرا گنجایش بیش از ۶/۶۰۰ نفر را دارد. از سالن‌های این ساختمان برای اجرای کنسرت‌های سمفونی، اُپرا، تئاتر، نمایش فیلم، تک‌نوازی هنرمندان، برپایی انواع نمایشگاه‌ها و گردهمایی‌ها استفاده می‌شود. اسکلت سقف شامل دو تا از بزرگ‌ترین سالن‌های اجرای نمایش و یک رستوران می‌باشد.



# چه کسی اولین نت موسیقی را نوشت؟



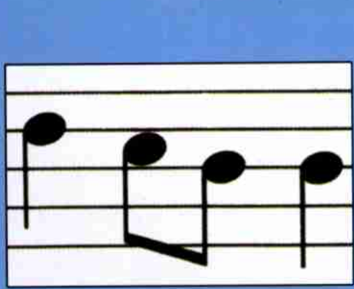
به نظر می‌آید که تمام انسان‌های بدوی به نوعی قطعه آهنگ یا موسیقی را می‌نواخته‌اند، اما اصواتی که آن‌ها پدید می‌آوردند با صوت‌های موسیقی امروزی خیلی متفاوت بود. موسیقی اولیه اغلب آمیزه‌ای از فریادهای بلند و طولانی، آه و ناله، جیغ و بانگ بود. کف زدن و صدای طبل نیز با آواز همراه می‌شد. موسیقی‌های بومی و محلی قرن‌ها پابرجا بود و به صورت شنیداری و نه مکتوب از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شد. موسیقی مکتوب قدمتی دیرینه دارد. یونانیان با درهم‌آمیختن نت‌ها همانند گام‌های موسیقی امروزی موسیقی پیچیده‌ای را به وجود آوردند. آن‌ها برای نشانه‌گذاری و نوشتن نُت موسیقی از حروف الفبا که در بالای هجاهای واژه‌ها نوشته می‌شد استفاده می‌کردند. مسیحی کمک شایانی به ترویج هنر و موسیقی کردند و کشیش‌ها نیز نوشتن نت موسیقی را فرا گرفتند. روش امروزی نوشتن نت از سیستم نوشتاری آن‌ها شکل گرفته است.






## چشم‌انداز

نشانه‌گذاری یا نت موسیقی، روش مکتوب کردن صداهای موسیقی است به گونه‌ای که خواننده یا نوازنده بتواند دقیقاً برابر با نوشته آهنگساز، آن را بخواند یا بنوازد.



# اولین نقشه چه زمانی کشیده شد؟




انسان‌هـا احتمالاً نقشه‌های اولیه را حتی قبل از این که شروع به استفاده از زبان نوشتاری کنند، یعنی در حـدود پنج هزار و پانصد سـال قبل به وجـود آوردند. نقشه تصویری است که به کمک آن افـراد می‌توانند محلـی را پیـدا کنند یا خصوصیات یک منطقه را بفهمند. بسیـاری از نقشه‌هـا، مکان‌هـا یا شـرایط روی زمین را نمایش می‌دهنـد. همچنیـن ممـکن است که نقشه‌هـا نشان‌دهنـده سیارات، ماه و یا موقعیت ستاره‌هـا در فضا نیز باشنـد. با گـذشت قرن‌ها و پس از این که مردم جهان را با دقت بیش‌تری مورد مطالعه و بررسی قرار دادند، روش‌هـای بهتـری برای تهیـه نقشـه ابـداع شد. در قـرن بیستم، مـردم شـروع به استفـاده از هواپیما و سفینه فضایی کردند تا زمین و دیگر اجرام آسمانی را مشاهده کنند. این مشاهـدات مـردم را قـادر سـاخت تا بتوانند نقشه‌هـای دقیق‌تـری نسبت به گذشته تهیه نماینـد. در اواخـر قـرن بیستم، نقشه‌کش‌هـا بسیاری از نقشه‌ها را با استفاده از رایانه تهیه و تولید کردند.

## چشم‌انداز

دریانوردان از نقشه‌هـای دریایی استفـاده مـی‌کـننـد تـا بـه آن‌هـا در هـدایـت کشتی‌هـای‌شـان کمک کند. این نقشه‌هـا عـمـق آب، فـانـوس‌هـای دریـایـی، راهنماهـای شنـاور، جزایر و خطراتی از قبیل صخره‌هـای مرجانی و کوه‌هـای زیر آب را نشان می‌دهند.







# جنّ چه موجودی است؟



لغت جنّ صرفاً به گونه زشت‌تری از نژاد پریان افسانه‌ای اطلاق می‌شود. پریان، موجودات ماوراءالطبیعی کوچکی به شکل انسان هستند که در دنیای ما زندگی می‌کنند و عموماً تصور می‌شود که برای انسان‌ها خوب باشند. با این همه، شوخی کردن از ویژگی‌های اصلی آن‌هاست و بهتر است که با آن‌ها محترمانه رفتار کنیم. پریان موجوداتی کوچک، زیبا، ظریف و دارای بدنی نسبتاً شفاف‌اند که به هر شکلی می‌توانند درآیند. در کشور ایرلند به پریان سیدهی می‌گویند (که شیء تلفظ می‌شود). جن‌ها فوق‌العاده نسبت به انسان‌ها بی‌رحم هستند، باعث آزار انسان‌ها، شکستن اشیاء، عوض کردن نوزاد انسان‌ها با بچه‌های دیگر می‌شوند و همچنین باعث می‌شوند که حشرات انسان‌ها و حیوانات را اذیت کنند و سایر کارهای این چنینی را انجام می‌دهند. گفته می‌شود که جنّ‌ها در جشن هالووین بیش‌ترین فعالیت را دارند.





## چشم انداز

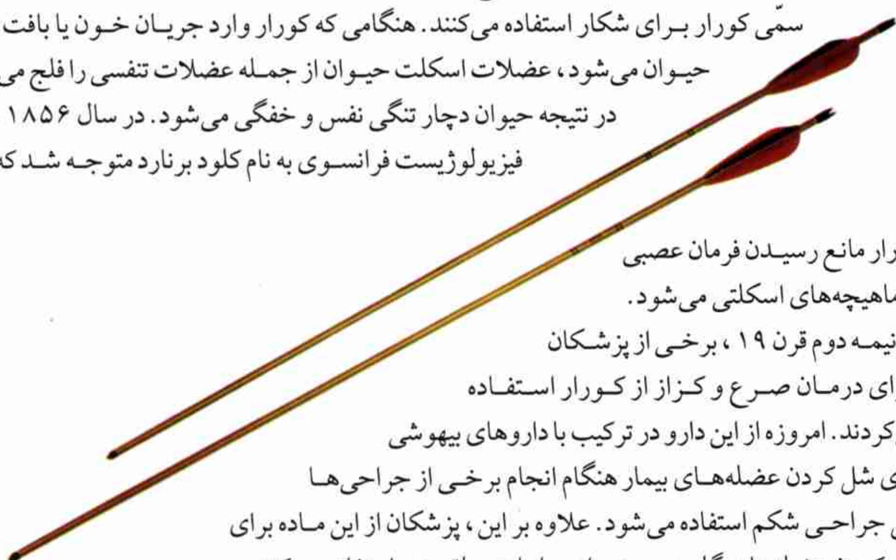


گاهی اوقات پریانی هم اندازه انسان‌ها وجود داشتند که تشخیص آن‌ها از انسان فانی کاری سخت است. در آلمان، اگر شما با مردی که دندان سبز دارد مواجه شدید، او یک نیکس یا غول دریایی است. وقتی نیکس‌ها به خشکی می‌آیند، همیشه قسمتی از لباس‌های‌شان خیس است.



# کورار چیست؟

کورار نامی برگرفتـه از عصاره خشک گیاه سمی است که برای زهر آلود کردن تیـر یا نیـزه توسط سرخ‌پوستان آمریکای جنوبی استفاده می‌شـود. این ماده در اصل از گونه‌های گیاهانی چون کُندودندران تومنتوسام و استریکنوس تاکسیفـرا بـه دست می‌آیـد. سرخ‌پوستان آمریکای جنوبی صدهـا سـال است که از تیرهـای سمّی کورار بـرای شکار استفاده می‌کنند. هنگامی که کورار وارد جریـان خـون یا بافت بـدن حیـوان می‌شود، عضلات اسکلت حیـوان از جمـله عضلات تنفسی را فلج می‌کند، در نتیجه حیوان دچار تنگی نفس و خفگی می‌شود. در سال ۱۸۵۶، یک فیزیولوژیست فرانسـوی به نام کلود برنارد متوجـه شـد که ماده



کورار مانـع رسیـدن فرمان عصبی به ماهیچه‌های اسکلتی می‌شود. در نیمـه دوم قرن ۱۹، برخـی از پزشـکان بـرای درمـان صـرع و کـزاز از کـورار اسـتفـاده می‌کردند. امروزه از این دارو در ترکیب با داروهای بیهوشی برای شل کردن عضله‌هـای بیمار هنگام انجام برخـی از جراحی‌هـا مثل جراحـی شکم استفاده می‌شود. علاوه بر این، پزشکان از این مـاده برای شل کردن عضله‌های گلو در برخی از معاینات حلقی نیز استفاده می‌کنند.

## چشم‌انداز

بسیاری از سرخ‌پوستان تیـرک بدنه چـادر خود را می‌سازند و آن را مانند چادرهـای گنبـدی شکل سرخ‌پوستان شمال شرقی با برگ یا پـوست درختـان می‌پوشانند. ایروکسی‌هـا روش مشابـه‌ای را بـرای ساخت خانه‌هـای مستطیـل شکل بزرگ و بلند خود دنبال می‌کردند. برخی از این خانه‌هـا به طول بیش از ۳۰ متر می‌رسند. آپاچی‌هـا و پایوت‌هـا از پوست درختان و حصیر برای ساخت کلبه موقتـی ساده استفاده می‌کردند.





# قدیمی‌ترین فسیل‌ها چه قدر قدمت دارند؟

قدیمی‌ترین فسیل‌هـا یا سنگواره‌ها اثرات بسیار کوچک باکتری‌ها هستند که بنا به نظر بسیاری از دانشمندان حدود ۳/۵ میلیارد سال پیش می‌زیسته‌اند. قدیمی‌ترین فسیل‌هـای جانوران مربوط به بی‌مهرگان (جانورانی که فاقـد ستـون فقـرات هستند) است که تخمیـن زده می‌شـود حـدود ۷۰۰ میلیون سـال قـدمت دارنـد. قدیمی‌ترین فسیل مهـره‌داران (جانورانی با ستون فقرات) متعلق به نوعـی ماهـی است کـه حـدود ۵۰۰ میلیون سـال قدمت دارد. فسیل، اثر یا بقایای موجـود زنـده‌ای است کـه هـزاران یـا میلیون‌هـا سـال قبـل می‌زیستـه است. برخـی از فسیل‌ها، برگ صدف، پوستـه یا اسکلتـی هستند که بعد از مرگ گیاه یا جانـور باقی مانده‌اند. دیگر فسیل‌ها اثر یا ردّپایی است کـه تـوسط حـرکت حیوانات به جا مانده است. هنگامـی که مـوجـود زنده‌ای می‌میرد، قسمت‌های نرم بدنش پوسیده می‌شود. سپس پوستـه سخت با لایـه‌ای از گـل و لای و بـرگ گیاهـان پوشیـده می‌شود تا این که پس از گذشت مـدت زمـان بسیار طولانی، فسیل یا سنگواره معدنی سختی شکل می‌گیرد.



**چشم‌انداز**

بسیاری از سنگواره‌ها در صخره‌های رسوبی یافت می‌شوند. این فسیل‌ها از بقایای جانوران یا گیاهانی تشکیل شده‌انـد که بـه سرعت در زیر رسوباتی از گل و لای وشن یـا ماسـه کـه در عمـق رودخـانه، دریاچـه، باتلاق یا اقیانـوس جمـع شده‌اند مدفون می‌شوند.





# چه زمانی برای اولین بار انسان از ابزار استفاده کرد؟



انسان‌های ماقبل تاریخ دریافتند که سنگ‌ها و تکه‌چوب‌هایی با شکل‌های خاص می‌توانند به ایشان در انجام کارهایی که با دست خالی قادر به انجام آن‌ها نبودند، کمک کنند. با گذشت زمان، آن‌ها در زمینه کاربرد سنگ‌ها به پیشرفت‌های شگرفی نایل آمدند و سنگ‌ها را به صورت چاقو، تبر و چکش در آوردند و به آن‌ها دسته‌های چوبی وصل کردند. انسان‌های عصر حجر برای سوراخ کردن سنگ‌های نرم و چوب، نوعی مته ساختند. انسان‌های عصر برنز نیز ابزارهای جدیدی از قبیل انبرک برای نگهداشتن اشیاء داغ درست کردند. تمدن‌هایی که به امر کشاورزی می‌پرداختند با گذشت زمان ابزارهای بیش‌تری را از قبیل بیل سر کج و گاو آهن ابتدایی به وجود آوردند. بعد از این که انسان‌ها به استفاده از آهن و فولاد پی بردند، ابزارهای مقاوم‌تر، تیزتر و بادوام‌تری ساختند. ساخت ماشین‌های بخار، موتورهای بنزینی و برقی این زمینه را به وجود آورد که ابزارهای مکانیکی جایگزین ابزارهای دستی شوند. امروزه بسیاری از کارهایی که زمانی با دست انجام می‌شد، به کمک ابزارهای کوچک دستی و بسیار سریع انجام می‌شود.

### چشم‌انداز

نخستین ابزارهای عصر حجر نظیر کاردک یا سنگ خراشنده و تبر از سنگ چخماق ساخته شدند. سر نیزه‌ها نیز از شاخ گوزن‌ها ساخته می‌شد و احتمالاً تبر دستی نخستین و مهم‌ترین ابزار این عصر بوده است.





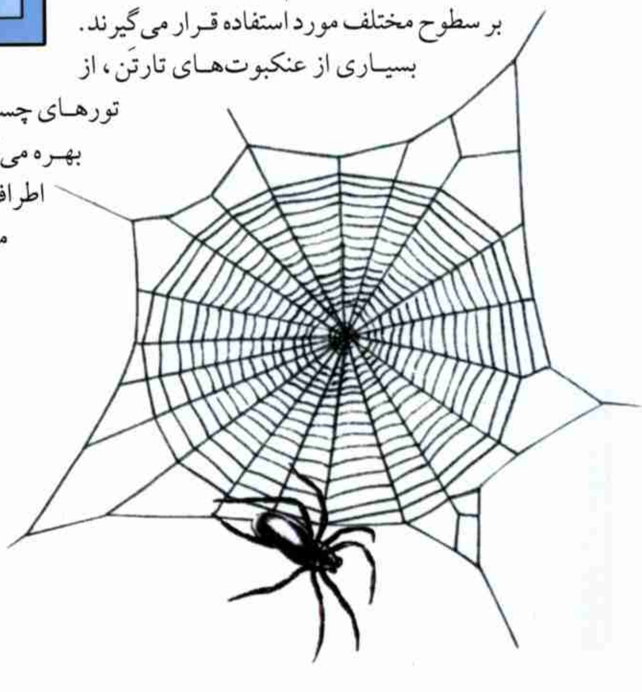
# چرا عنکبوت ها به تارهای شان وابسته اند؟

آن دسته از عنکبوت‌ها هم که تار نمی‌تنند در اغلب موارد به تارها وابستگی شدیدی دارند به طوری که بدون آن‌ها قادر به ادامه حیات نیستند. عنکبوت به هر کجا که می‌رود، یک رشته ابریشمی را در پشت سر خود باقی می‌گذارد که به آن خط کشش یا کاوش می‌گویند. به این رشته، رشته زندگی نیز گفته می‌شود زیرا عنکبوت اغلب از آن برای رهایی از دست دشمنانش استفاده می‌کند. اگر خطری عنکبوت را در تارش تهدید کند، می‌تواند از روی تار به روی خط کشش خود بپرد و در علف‌ها پنهان شود یا می‌تواند به سادگی در هوا آویزان بماند تا خطر به طور کامل برطرف شود. سپس از طریق خط کشش بالا رفته و به درون تارش برمی‌گردد. عنکبوت‌های شکارچی از خطوط کشش برای سر خوردن یا شیرجه رفتن از مکان‌های مرتفع به سمت زمین استفاده می‌کنند. آن‌ها با استفاده از همین تار، توده‌ای کوچک از رشته‌های چسبنده به نام دیسک‌های اتصالی می‌سازند که برای محکم نگه داشتن شبکه تارها بر سطوح مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. بسیاری از عنکبوت‌های تارتَن، از تورهای چسبناک‌شان برای به دام انداختن طعمه بهره می‌گیرند. عنکبوت‌های گوی‌باف، در اطراف طعمه خود پوششی شبیه به اجساد مومیایی شده می‌تنند تا قربانیان نتوانند فرار کنند.

**چشم انداز**

تار عنکبوت در آب حل نمی‌شود و محکم‌ترین تار طبیعی شناخته شده است. این تار در غده تار ساز عنکبوت شکل می‌گیرد و جنس آن از پروتئین است.







# چرا پیاز اشک آور است؟

هنگامی که یک پیاز را برش می‌زنید، تعدادی از سلول‌های آن را می‌شکنید. بعضی از این سلول‌ها در داخل خود دارای آنزیم‌هایی هستند که وقتی تکه‌تکه می‌شوند، این آنزیم‌ها آزاد می‌شوند. اسید آمینه یکی از موادی است که آزاد می‌شود و به یک گاز فرار تبدیل می‌شود. این گاز به چشم شما می‌رسد و با رطوبت سطح چشم واکنش نشان می‌دهد. این امر باعث تغییر شکل مواد شیمیایی و ایجاد مواد مختلفی از جمله یک اسید سولفوریک ضعیف می‌شود که چشم‌ها را تحریک می‌کند. پایانه‌های عصبی در چشم‌های شما بسیار حساس هستند و در نتیجه این حساسیت، تحریکات یا سوزش را دریافت می‌کنند. به این دلیل است که هنگام برش دادن پیاز، چشمان شما می‌سوزند. مغز شما نیز در واکنش به این مسأله به غدد اشکی دستور می‌دهد تا اشک بیش‌تری تولید کنند و این اسید تحریک کننده را رقیق نمایند تا از چشم‌ها حفاظت شود. احتمالاً اولین واکنش شما مالیدن چشم‌هاست ولی این کار در حقیقت سوزش چشم را خیلی بدتر می‌کند، به ویژه اگر تمام دست‌های شما به آب پیاز آغشته شده باشد.





## چشم انداز

در گذشته تمام سبزیجات کاشته شده دارای مصرف خوراکی نبودند. رومیان و یونانیان باستان، هویج‌هایی را پرورش می‌دادند که ریشه‌های نازک و محکمی داشتند و از آن‌ها به عنوان دارو و نه به عنوان غذا استفاده می‌کردند. هویج حاوی کاروتن است که توسط بدن انسان برای تولید ویتامین آ مورد استفاده قرار می‌گیرد.



# وجه تسمیه گل آفتابگردان چیست؟

علت این که گل آفتابگردان به این نام خوانده می‌شود این است که در طول روز، بخش فوقانی گل می‌چرخد و رو به خورشید قرار می‌گیرد. آفتابگردان گیاه بلندی است که به خاطر گل‌های زرد تماشایی‌اش در سراسر جهان معروف است. بیش از ۶۰ گونه گل آفتابگردان وجود دارد که متداول‌ترین نوع آن‌ها از ۱ تا ۳ متر رشد کرده و دارای یک یا چند سَر گل می‌باشند. هر کدام یک از این سرها شامل یک صفحه گرد و کوچک بشقابی و گل‌های لوله‌ای شکل است که توسط حاشیه‌ای از گلبرگ‌های زرد انبوه احاطه شده‌اند. قسمت سر گل آفتابگردان ممکن است بیش از ۳۰ سانتی‌متر قطر داشته باشد و تا ۱۰۰۰ دانه یا تخم تولید کند. دانه گل آفتابگردان خوراکی مغذّی و بسیار مفید است.





## چشم انداز

دانه‌های گل آفتابگردان از نظر میزان پروتئین غنی هستند و از آن‌ها می‌توان روغن نباتی با کیفیت بالا گرفت که در ساخت مارگارین و روغن آشپزی به کار می‌رود. برخی از انواع گل‌های آفتابگردان دانه‌های بزرگ و خط‌دار دارند که می‌توان آن‌ها را برشته کرد و به عنوان خوراک یا تنقّلات سرپایی مصرف نمود و یا با دیگر دانه‌ها و غلات برای ساخت غذای پرندگان مخلوط کرد.

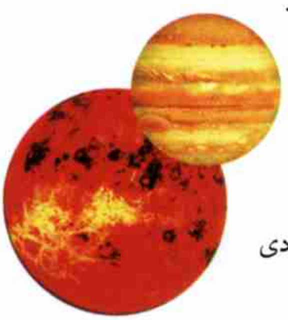


# ستاره شامگاهی چیست؟



هـر سیـاره‌ای که بعـد از غـروب خورشیـد دیده شود ستـاره شامگاهـی است. سیّاره‌هـای زهـره و عـطارد اغلب به عنـوان ستاره‌هـای شامگاهـی دیده می‌شوند زیرا که ایـن دو سیّاره نسبت به مدار زمین در مدارهایی نزدیک‌تر به خورشید حرکت می‌کنند و به نظر می‌رسد که از یک طـرف خورشیـد به طـرف دیگـر آن حـرکت می‌کنند. این دو سیّـاره را فقط می‌تـوان پس از غـروب خورشید در آسمان غرب یا قبل از طلوع خورشید در آسمـان شـرق دیـد.

وقتی که هر یک از ایـن سیّـاره‌هـا به هنـگـام طـلـوع خـورشیـد دیـده شـونـد، بـه آن‌هـا ستــاره بــامــدادی می‌گویند.



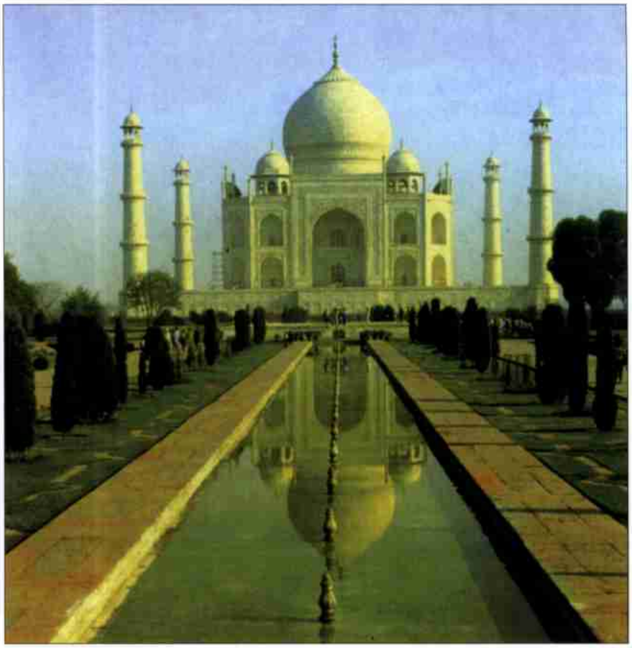
## چشم انداز

مـردم دوران باستـان فکـر می‌کردنـد که سیّاره‌هـا، ستاره‌هـای سـرگردان و بی‌هدف هستند. این تفکّر تـا سـال ۱۵۴۳ ادامـه داشت تـا ایـن که نیکـلاس کوپرنیک ستاره‌شناس لهستـانی موقعیت ستاره‌هـا را در منظومه شمسی شناسایی کرد.





# چرا تاج محّل ساخته شد؟



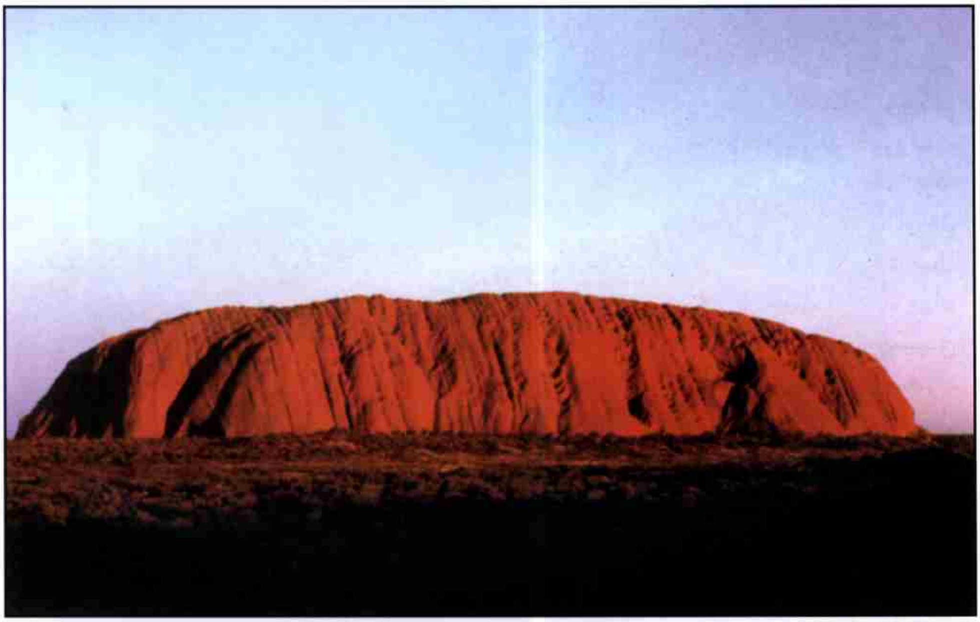
شـاه جهـان بنای تاج محل را به عنـوان آرامگاهـی بـرای همسـر محبـوبش، ارجمنـد بانـو بیگـم سـاخت کـه بیش‌تـر معـروف به ممتاز محّل (برگزیده قصر) بود. او کـمـی پس از بـه دنیـا آوردن چهاردهمیـن فرزند خود در سال ۱۶۳۱ درگـذشـت. شاه جهان (۱۶۶۶-۱۵۹۲) پـنـجـمیـن فرمانـروای امپـراتـوری مـغـول در کشـور هنـد بـود. در طـول فرمانروایی او که از سال ۱۶۲۸ آغـاز شـد، مغـول‌هـا بـه کمک گنجینه‌هـای فـراوان و معمـاری باشـکـوه بـه اوج هـنـری خـود رسیدند. علاوه بر این شاه جهان قصـری بسیار زیبا در شهر دهلی بنا کرد. این دو بنا و سایر بناهـای دیگـری که امـروزه همچنان پابرجـا هستند به عنوان نمونه‌هـایی از دستاوردهای مغول در این کشور محسوب می‌شوند. حکومت مغول‌ها به خاطر صرف هزینه‌های بی‌رویه برای تجملات و خوش‌گذرانـی و همچنیـن تلاش و وقت زیـاد در امـور جنگ رو به زوال نهـاد. منطقه حکمـرانی شاه جهان یک منطقه پرآشـوب بود که سـرانجام یکی از پسرانش به زور حکومت را از دست او خارج ساخت.



## چشم‌انداز

تنها مقبره از فرمانرویان مصر باستان که در واقع به طور کامل و سـالم کشـف شـده است، مقبـره توتان خامـون است. در این مقبـره اقلام مختلفـی اعم از صندوق‌هـای قیمتـی، تخت‌هـای پادشـاهـی، تخـت‌خـواب‌هـا، پارچه‌هـای کتـان، البسـه، گردنبندهـا، دستبندهـا، انگشترها و گوشواره‌هایی کشف شد.

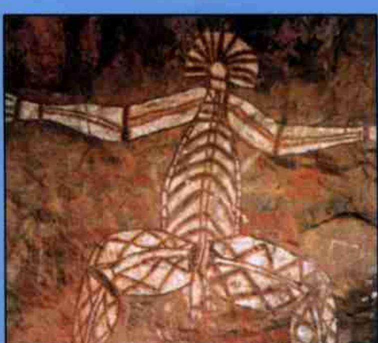
# چرا صخره آیرس، این قدر سرخ است؟



کوه سنگی آیرس در استرالیای مرکزی قرار دارد که مواد اصلی تشکیل دهنده آن از جنس نوعی سنگ شنی دارای کوارتز و فلدسپات معدنی است. رنگ جالب این صخره به سبب وجود همین مواد معدنی سرخ دیده می‌شود و سطح رویی لایه‌لایه آن به دلیل تخریب شیمیایی موّاد معدنی و فرسایش مکانیکی ایجاد شده است. ظاهرِ زنگ زده منحصر به فرد این سطح بی‌حفاظ در واقع همان زنگار است. تصور می‌شود که صخره آیرس در دوره پرکامبریان در حدود ۵۵۰ میلیون سال پیش ایجاد شده است. طی ۲۰۰ میلیون سال گذشته، رشته کوه‌های عظیمی سر برافراشتند و سپس فرسایش یافته و رشته‌کوه‌های مان، ماسگریو و پیترمان را در استرالیای مرکزی ایجاد کردند. رسوبات این رشته‌کوه‌ها در حوزه رودخانه آمادئوس فرو نشسته و حرکات بعدی زمین در حدود ۳۰۰ میلیون سال قبل سبب ایجاد چنین طبیعت زیبا و طرح‌های تماشایی شد که امروزه شاهدش هستیم.

**چشم انداز**

نام بومی صخره آیرس، اولورو است که به معنی ریگ بزرگ می‌باشد. بومیان، غارهای داخل صخره را با نقاشی‌هایی تزیین کردند.



# کبوتر چگونه راه خانه خود را پیدا می کند؟



هیچ‌کس به طور دقیق نمی‌داند که کبوترها و دیگر پرندگان چطور راه خانه خود را از میان سرزمین‌های ناآشنا پیدا می‌کنند. کبوتر خانگی قادر است مسیر بیش از ۱۶۰۰ کیلومتر را درعرض دو روز پرواز کند. آن‌ها در طول چنین پروازهایی، وقت چندانی برای جست‌وجوی تصادفی ندارند، بنابراین به نوعی مسیر صحیح خود را می‌دانند. بعضی‌ها معتقدند که این پرندگان توانایی عجیبی در تطبیق خود با میدان مغناطیسی زمین دارند، اما شواهد و مدارک مستدلی برای اثبات این موضوع وجود ندارد. گروه دیگر چنین تصور می‌کنند که پرندگان از طریق موقعیت خورشید هدایت می‌شوند. البته این که آن‌ها چگونه این کار را انجام می‌دهند مشخّص نیست، اما پرندگان در هوای مه آلود یا ابری ممکن است راه‌شان را گم کنند. کبوتران خانگی از توانایی چشمگیری در به یادآوردن نشانه‌های مریی برخوردارند. اما این موضوع نمی‌تواند بازگشت آن‌ها به خانه را از یک سرزمین ناآشنا توجیه کند.

## چشم انداز

بسیاری از مردم از انجام مسابقات بین کبوتران خانگی لذّت می‌برند و مسابقاتی را ترتیب می‌دهند که مسافتی تا ۹۷۰ کیلومتر را دربرمی‌گیرد. زمانی که قرار است کبوتران با هم مسابقه بدهند، صاحبان آن‌ها در منطقه برگزاری مسابقه به این پرندگان آموزش می‌دهند. فقط پرندگانی که بیش‌ترین موفقیت را به دست آورده‌اند، در این رقابت‌ها شرکت داده می‌شوند.



# بخش چهارم

# دنیای گیاهان



# فهرست مطالب







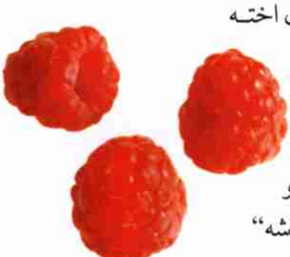





# ریشه نام میوه ها از کجا سرچشمه می گیرد؟



نام بسیاری از میوه‌ها از زبان‌های خارجی اعم از کهن و جدید گرفته شده است. گاهی اوقات درک نحوه نام‌گذاری برخی از میوه‌ها کاملاً شگفت‌انگیز است. برای مثال، کلمه‌ای مثل انگور فرنگی(gooseberry) را در نظر بگیرید. این کلمه هیچ ارتباطی با گوس یا غاز ندارد. در ابتدا این کلمه gorseberrry بود که در در زبان ساکسونی، "گورست" به معنی زبر یا خشن است. از آنجا که این میوه بر روی یک درختچه زبر یا تیغ‌دار رشد می کند، این نام را بر آن نهاده اند. نام تمشک جنگلی (Raspberry) از کلمه آلمانی "راسپن" گرفته شده که به معنی به هم مالیدن یا با سوهان کشیدن است و چنین تصور می‌شد که برجستگی‌های روی این میوه توت مانند، شبیه یک سوهان است. کلمه توت فرنگی (Strawberry) در واقع مخدوش شده نام استری بری به معنی "توت سرگردان" است و وجه تسمیه آن این است که ساقه‌های رونده این گیاه در تمام جهات پراکنده می‌شود. زغال اخته (Cranberry) که زمانی کرین بری نیز تلفظ می‌شد، دارای ساقه‌هایی شبیه گردن و پاهای دراز یک درنا است. لغت انگور در زبان انگلیسی (grape) معادل کلمه "grappo" ایتالیایی و همچنین معادل کلمه "grappe" فرانسوی و هلندی است که تمام آن‌ها به معنی یک "خوشه" است. خربزه (Melon) واژه یونانی به معنای سیب است در حالی که گوجه فرنگی (Tomato) نامی برای سیب عشق در زبان سرخ‌پوستان آمریکایی است.







## چشم انداز

گیاه‌شناسان، گوجه‌فرنگی را به عنوان یک نوع میوه طبقه‌بندی می کنند. با این حال، متخصصین باغبانی آن‌ها را در رده سبزیجات قرار می‌دهند. بسیاری از مردم نیز گوجه‌فرنگی را به عنوان خانواده‌ای از سبزیجات در نظر می‌گیرند زیرا به همان روشی که اغلب سبزیجات به کار برده می‌شوند، از آن نیز استفاده می‌شود.

# عشقه سمی چیست ؟



عشقه سمی نوعی درختچه و پیچک مُضـر از خانواده درخت بلادر مغـربی است کـه بـه وفـور در مناطقـی از ایـالات متحـده و قسمت‌هـای جنـوبـی کـانادا رشد می‌کند. عشقـه سمـی معمولاً مانند یک پیچک یا درخت مـو به دور تنـه درختان می‌پیچد یا این که روی زمیـن پراکنـده می‌شـود. اگـر این گیاه تکیه‌گاهـی برای بالا رفتن نداشته باشد، اغـلب به شکل بوتـه رشـد می‌کند. بافت‌های این گیاه حاوی روغـن سمـی است که تا حـدودی شبیـه اسید کربولیـک است. این روغن، محرک بسیار شدیـدی برای پوست است و می‌تواند بـه سرعت از لباس یا پوست افرادی که در تماس با این گیاه هستند بگذرد. برگ‌های عشقه سمی در اوایل بهار سرخ رنگ هستند اما پس از مدتـی بـه صورت سبـز بـراق درمی‌آینـد و در فصل پاییـز دوبـاره سـرخ یا نارنجـی می‌شوند. هر برگ از سه برگچه تشکیل شـده که کم و بیش در قسمت لبه‌هـای آن بریدگی‌هـایی به چشم می‌خورد. به تدریج در ادامه فصل خوشه‌های میوه‌ای توت مانند ولی سمـی شکل می‌گیرنـد که سفید رنگ هستند وظاهری مومی و مات دارند.

## چشم انداز

عشقه زمینـی یک گیاه چسبنده و خوشبو است که هـرگاه ساقه‌هـای خزنده‌اش تکیه‌گاهـی پیدا کنند، توده‌های انبوهی از برگ‌ها را تشکیل می‌دهند. در زمان‌هـای گذشته، از این گیـاه در سـاخت داروی سرفه استفاده می‌شد.





# گیاهان گوشت دار چه هستند؟






به گیاهانی گوشت‌دار یا گوشتالو می‌گویند که برگ‌ها، ریشه‌ها وساقه‌های‌شان می‌توانند آب را ذخیره کنند و از این راه می‌توانند در دوره‌های طولانی خشکسالی جان سالم در بَرند. تمام گیاهان خانواده کاکتوس دارای ساقه‌های گوشتی هستند. زمانی که هوا رطوبت دارد، ساقه‌ها متورم و در دوره خشکسالی به آرامی منقبض می‌شوند. کاکتوس‌های پرده‌دار به خصوص می‌توانند خود را با دوران کم آبی به خوبی مطابقت دهند زیرا پره‌ها یا رگبرگ‌های‌شان شبیه یک آکاردئون یا بادبزن باز و بسته می‌شود. نام کاکتوس از کلمه یونانی "kaktos" به معنی خار گرفته شده است.

## چشم انداز

کاکتوس‌ها ویژگی‌های نادر و بسیار زیبایی دارند که در طی یک فرآیند تکاملی کُند اما طولانی به وجود آمده‌اند. یکی از مشخصات اصلی آن‌ها، تطابق و توانایی سازگاری با شرایط سخت و کم آبی است که سایر گروه‌های گیاهی دیگر در آن به سرعت از بین می‌روند.



# کتان صحرایی چیست؟



دودر یا کتان صحرایی نوعی گیاه بسیار عجیب و انگلی است. هنگامی که دانه‌های کوچک این گیاه شروع به رشد می‌کنند، رشته‌های نازکی را ایجاد می‌کنند که به صورت دایره‌های فزاینده‌ای پیچ و تاب می‌خورند. اغلب نهال‌های تخمی در یافتن گیاه مناسبی برای چسباندن خود به آن و تأمین غذا با شکست مواجه می‌شوند. اما اگر دانه‌ای میزبان مناسبی پیدا کند، به سرعت به آن می‌چسبد و اندام‌های مکنده‌شان را به داخل اندام گیاه میزبان فرو می‌برد. سپس ریشه خشک می‌شود و می‌میرد زیرا گیاه دودر تمام مواد غذایی مورد نیاز خود را از میزبانش تأمین می‌کند. متداول‌ترین گیاهانی که میزبان دودر می‌شوند یونجه، شبدر و بذرک هستند. کتان صحرایی دارای برگ‌های صورتی کوچکی است که نیازی به کلروفیل ندارند. این گیاه در اواخر تابستان، ابتدا گل‌های صورتی رنگ کوچکی می‌دهد و سپس مقادیر زیادی دانه تولید می‌کند.



**چشم انداز**

هنگامی که کتان صحرایی به گیاهی می‌چسبد، توده‌ای از رشته‌های صورتی رنگ تولید می‌کند که گیاه میزبان را می‌پوشاند و به شدت آن را ضعیف می‌کند.

# آیا گیاهان احساس دارند؟

## چشم انداز

روی برگ‌های بعضی از گیاهان، موهای حساس و چسبنده‌ای وجود دارد که اگر حشره بخت برگشته‌ای روی آن‌ها بنشیند، به سرعت به دام افتاده و پاهایش دیگر قادر به حرکت نیست.



اگرچه گیاهان از حواسی نظیر ما برخوردار نیستند، اما قطعاً می‌توانند به محرک‌های مختلف پاسخ دهند. حتی اگر آن‌ها را وارونه کنیم، می‌توانند به سمت منبع نور رشد کنند. بعضی از گیاهان برگ‌های بسیار حساسی دارند و به محض لمس شدن، تا می‌شوند. بعضی دیگر برگ‌هایی دارند که متناسب با اوقات مختلف شب و روز باز و بسته می‌شوند. گیاه مگس‌خوار ونوس برگ‌هایی با نوک حساس دارد. هرگاه حشره‌ای روی پوشش کُرکی ریز برگ آن بنشیند، دو کفه برگ بسته می‌شوند و حشره را به دام می‌اندازد. گیاهان حتی می‌توانند عرق کنند اما ما قادر به دیدن آن نیستیم. اگر گیاهی را داخل یک کیسه پلاستیکی قرار دهید و در آن را ببندید، پس از مدت کوتاهی می‌بینید که روی جداره داخل کیسه قطرات آب تشکیل شده است. این قطرات آب نشان از رطوبت حاصل از تعریق برگ گیاه است.



نوعی گیاه حشره‌خوار

# کدام گیاه روی آب، شناور می ماند؟

زنبق آبی که به آن زنبق حوض نیز می‌گویند، گیاهی است بزرگ و آبزی که به صورت شناور بر روی آب ظاهر می‌شود. زنبق‌های آبی، برگ‌های بلند و محکم و ساقه‌های گُل خود را از بستر گِلی آب‌های کم‌عمق و شفاف به سطح آب می‌فرستند. برگ‌های سبز و قلوه مانند آن‌ها معمولاً به صورت شناور بر روی سطح آب دیده می‌شوند اما می‌توانند در زیر آب نیز غوطه‌ور باشند. این گل‌ها به لحاظ دارا بودن ساقه‌های بلند، اغلب بر روی سطح آب قرار می‌گیرند. زنبق آبی با گل سفید، متداول‌ترین نوع این دسته از گیاهان است و گستره گل‌ها می‌تواند تا ۳۰ سانتی‌متر هم برسد. میوه‌های این زنبق هنگامی که می‌رسند، شبیه بطری‌های قدیمی کنیاک است. بعضی از زنبق‌های آبی در خلال روز وبعضی دیگر هنگام شب می‌شکفند.



## چشم انداز

زنبق‌های آبی زرد در دریاچه‌ها، آبگیرها و رودخانه‌ها یافت می‌شوند. نی‌های این گیاه در مرداب‌ها یا آب‌های کم‌عمق رشد می‌کنند و ساقه‌های ضخیمی دارند که گرد یا سه گوش هستند و طول‌شان به ۳/۷ متر نیز می‌رسد. گل‌های باریک این زنبق‌ها در بالای ساقه‌ها یا نزدیک به آن، به صورت خوشه‌ای از سنبله‌های کوچک مایل به رنگ قهوه‌ای رشد می‌کنند.



# نام دیگر سوسن چیست؟

گل سوسن را گاهی "فلور- دو- لیس" نیز می‌نامند که واژه‌ای فرانسوی برای گل زنبق یا سوسن است. همچنین فلور- دو- لیس نام طرح و الگویی است که نشانگر زنبق سفید می‌باشد و به عنوان نشانی روی عصای سلطنتی حاکمان مصری در ۱۵۰۰ سال قبل از میلاد به کار می‌رفت و بر روی پیشانی مجسمه ابوالهول نیز حک شده بود. البته این طرح، نشان پادشاهان فرانسه در قرن دوازدهم میلادی نیز بود.



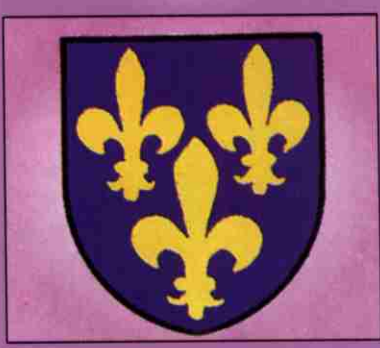

نام "سوسن" از کلمه یونانی "رین بو" یا رنگین کمان گرفته شده است. شکل غیرمعمول این گل تشخیص آن را ساده می‌سازد. سوسن متشکل از سه بخش گلبرگی است.

مجموعه پایینی که آویزان نام دارد به سمت خارج پهن می‌شود و قسمت‌های بالایی که به استانداردها معروفند به سمت بالا خم شده و حالت گنبدی شکل پیدا می‌کنند. سه شاخه خمیده شکلش نیز روی پرچم‌های گل را که در وسط قرار دارند، می‌پوشانند.



**چشم انداز**

چارلز پنجم، پادشاه فرانسه در قرن چهاردهم، نقش سه سوسن طلایی را روی یک زمینه آبی به عنوان آرم یا نشان لباس ارتش و خاندان سلطنتی خود برگزید. این طرح همچنین نماد شمال در قطب‌نما نیز می‌باشد.



# درخت راج چه ارتباطی با کریسمس دارد؟



سال‌هاست که هنگام جشن کریسمس، درخت راج یا راش برای تزیین خانه‌ها و کلیساها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ابتدا به این درخت ''درخت مقدس'' گفته می‌شد و حتی ممکن است که واژه holly یا راج نیز از همین کلمه holy یا مقدس گرفته شده باشد. راج، اسمی عام برای گروهی از درختچه‌ها و بوته‌هاست. دو نوع از انواع شناخته شده این درخت به نام راج آمریکایی و راج انگلیسی هستند که همیشه سرسبزند و دارای برگ‌های سبز براق و میوه‌های توتی شکل قرمز رنگی هستند که برای ساخت حلقه‌های زیبای گل ویژه ایام کریسمس به کار می‌روند. چوب راج بسیار محکم و دارای الیاف ظریف به هم پیوسته است و از آن برای ساخت ابزار موسیقی، مبلمان و دکوراسیون داخلی استفاده می‌شود. در قسمت داخلی تنه درخت راج، ماده چسبناک و صمغ شکلی وجود دارد که چسب نامیده می‌شود. از برگ‌های یکی از گونه‌های آمریکایی جنوبی این درخت برای درست کردن یک نوشیدنی چای مانند که ''میت'' نامیده می‌شود، استفاده می‌گردد.

### چشم انداز

گیاه پوینستیا یک گیاه معروف خانگی و متداول از خانواده فرفیون آمریکایی است که به عنوان تزیین در جشن کریسمس نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. آن‌چه در این گیاه، گلبرگ‌های قرمز روشن به نظر می‌رسد در حقیقت نوعی برگ است. گل‌های واقعی همان نقاط سبز کوچک در وسط این برگ‌ها هستند.



# آیا واقعاً شبدر چهار برگی وجود دارد؟



یکی از ویژگی‌های خاص شبدرها برگ‌های سه بخشی یا سه تایی آن‌هاست. به ندرت می‌توان "شبدر چهار برگی" پیدا کرد زیرا که این یک پدیده بسیار کمیاب و غیرعادی است و به این علت خوش‌یمن تلقی می‌شود. شبدر عضویی از خانواده نخودهاست و در حدود ۲۵۰ نوع واقعی از آن وجود دارد که شامل گونه‌های سرخ، سفید، قرمز توت‌فرنگی و قرمز جگری می‌باشد. به طور کلی، شبدر جزء گیاهان علفزاری است و معمولاً بیش‌تر در نزدیکی ساحل دریا و روی خاک‌های گچی یا رسی می‌روید. قرن‌هاست که از شبدر قرمز به عنوان یک محصول چرخشی یا دارای زمان کِشت ادواری یاد می‌شود و امروزه بیش‌تر به عنوان غذا و علوفه حیوانات و محصول بهبود دهنده خاک در سرتاسر اروپا و شمال و مرکز آمریکای شمالی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## چشم‌انداز

گل‌های شبدر از نظر شهد بسیار غنی بوده و جذب‌کننده حشرات هستند. پایه سفید رنگ این گل، طعم و مزه بسیار دلپذیری شبیه عسل تازه دارد.



# آیا نیلوفر صحرایی همیشه در یک جهت می پیچد؟

این یک واقعیت شگفت‌انگیز است که تمام نیلوفرهای صحرایی همیشه در یک جهت یعنی خلاف جهت عقربه‌های ساعت- به دور گیاهان تکیه گاه خود می‌پیچند. نیلوفر بزرگ‌تر یا هدج کونولوس گیاه پرچینی است که در سرتاسر انگلستان و اسکاتلند به وفور یافت می‌شود. به رغم زیبایی گل‌های نیلوفر صحرایی، باغبان‌ها و کشاورزان آن را آفت می‌دانند. ریشه‌های این گیاه بلند است و با رشد توده‌ای و انبوهش خاک را فرسوده می‌کند. ساقه‌های پیچنده آن به دور تمام گیاهان اطراف خود می‌پیچند و مانع از رشد گیاهان میزبان می‌شوند.

## چشم انداز

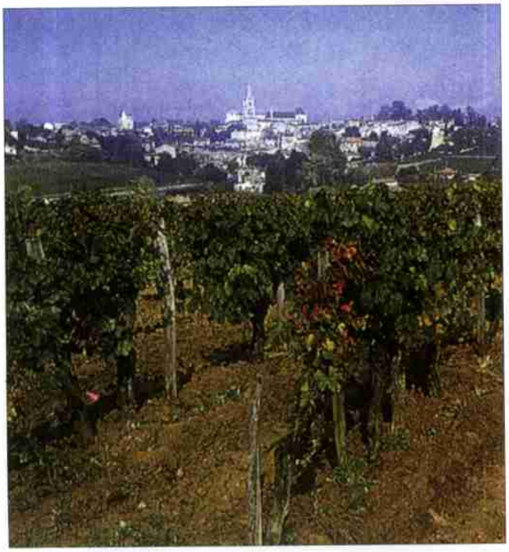
اگر باغبانی مسیر چرخش نیلوفر صحرایی را مخالف جهت پیچش طبیعی‌اش تغییر دهد و این گیاه نتواند خود را از این وضعیت خلاص کند و به مسیر طبیعی راست به چپ خود بازگرداند، به تدریج خشک خواهد شد.





# انگور چه کاربردهایی دارد ؟

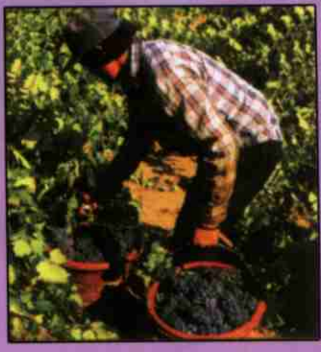




انگور میوه‌ای آبدار با پوستی نرم و لطیف است که روی درختی به نام "مو" در تاکستان‌ها رشد می‌کند. انگورها به صورت خوشه‌ای رشد می‌کنند که در این خوشه‌ها از ۶ تا ۳۰۰ دانه به نام حبه انگور دیده می‌شود. برحسب این که بوته انگور از چه خوشه‌ای باشد و در چه منطقه‌ای رشد کند، میوه انگور ممکن است به رنگ‌های سیاه، آبی، طلایی، سبز، ارغوانی، سرخ یا سفید درآید. هر سال در سراسر جهان حدود ۶۶ میلیون تن متریک انگور برداشت می‌شود. حدود ۱۳ درصد آن به صورت انگور تازه به فروش می‌رسد. بخشی از محصول انگور نیز برای خشک کردن و تبدیل به کشمش یا برای ساخت آب میوه یا ژله به کار می‌رود و یا با میوه‌های دیگر کنسرو می‌شود. انگور میزان قند بالایی دارد و به این علت به عنوان منبع انرژی مناسبی محسوب می‌شود.

## چشم انداز

انگور میوه‌ای بهشتی و سرشار از انرژی و دارای انواع خواص تقویتی و غذایی است. عسگری، یاقوتی، ریش بابا و ... برخی از گونه‌های این میوه است. در بعضی از کشورهای پیشرفته، گونه‌هایی از انگور را با استفاده از دستگاه‌های مخصوص از درخت می‌چینند اما نوع متداول این کار، با دست چیدن است.



# قاصدک را چه کسی شناسایی کرد؟

اولین مهاجران، گل قاصدک را از اروپا به آمریکا آوردند. نام انگلیسی این گل از واژه فرانسوی به معنای "دندان شیر" گرفته شده است. قاصدک یک گل وحشی به رنگ زرد روشن است که در چمنزارها و مرغزارها می‌روید. در سراسر مناطق معتدل جهان، باغبان‌ها معمولاً قاصدک را یک علف هرز دردسرساز می‌دانند که کنترل کردن آن مشکل است. قاصدک برگ‌هایی صاف و لطیف با شکاف یا خارهایی درشت شبیه دندان دارد. کلاهک زرد طلایی رنگ گیاه در حقیقت خوشه‌ای از گل‌هاست. گل قاصدک یک ساقه نرم، صاف و توخالی دارد و تمام گیاه حاوی یک عصاره شیری و سفید رنگی است. ریشه آن بلند، ضخیم و نوک تیز است که رشته‌هایی مویی شکل از آن منشعب می‌شوند. گل قاصدک در طریقه تولیدمثل با اغلب گیاهان تفاوت دارد و تخمدان‌هایش بدون نیاز به تلقیح دانه‌های بارور را به وجود می‌آورد.

## چشم انداز

هنگامی که گل‌های قاصدک بالغ می‌شوند، دانه‌های پنبه‌ای بال‌داری را تولید می‌کنند که به کمک باد در نقاط مختلف و دور دست پراکنده می‌شوند.





# قارچ چانترل چیست؟

این قارچ‌ها شبیه قارچ‌های گوشتالو هستند که کلاهک‌هایی به شکل قیف دارند. این نوع قارچ خوشمزه و طلایی، غذایی است خوشبو و خوش خوراک که در بین کارشناسان غذایی طرفداران زیادی دارد. قارچ چانترل را بر مبنای سطح هاگ‌ساز آن که بسیار نرم و لطیف و رگه‌دار است، دسته‌بندی می‌کنند. از آنجایی که قارچ‌های کلاهک‌دار خاک را برای رشد گیاهان دیگر بارور می‌کنند، برای محیط زیست ما بسیار بااهمیت هستند. هرگاه قارچی در جایی رشد می‌کند، باعث تخریب موادی می‌شود که از آن غذا به دست می‌آورد. این فرآیند مواد معدنی مهمی را درخاک آزاد می‌کند. گیاهان این مواد معدنی را برای حفظ رشد و سلامت خود مصرف می‌کنند. همچنین قارچ‌های کلاهک دار منبع غذایی مهمی برای حشرات و بسیاری از جانوران کوچک محسوب می‌شوند. سنجاب‌های قرمز در فصل تابستان قارچ‌های کلاهک‌دار را جمع‌آوری می‌کنند و آن‌ها را بر روی شاخه‌های درختان می‌گذارند تا خشک شوند، سپس این قارچ‌ها را به عنوان غذای زمستانی ذخیره می‌کنند.


قارچ چانترل طلایی

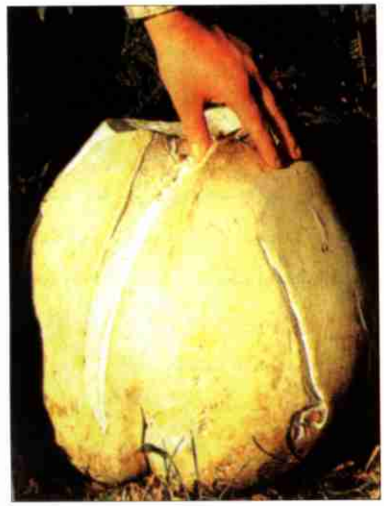

قارچ چانترل شیپوری



## چشم‌انداز

اصطلاح "قارچ دندانی" حوزه‌ای از انواع گونه‌های غیرمرتبط گیاهان را دربرمی‌گیرد که دارای تیغه‌ها و دندانه‌هایی هستند که هاگ‌ها روی آن‌ها رشد می‌کنند. به دلیل آلودگی‌های زیست محیطی، بسیاری از این نوع قارچ‌ها بسیار کمیاب شده‌اند.

# بزرگ‌ترین قارچ شناخته شده کدام است؟



بزرگ‌تریـن قارچ شناخته شده پوفبال یا سماروغ توپ پفکی بسیـار بـزرگ است. هـرچنـد ایـن قـارچ می‌توانـد تا ۱۵۰ سانتی‌متر رشـد کند، ولی میانگین اندازه میوه آن برابر با یک توپ فوتبال است. تنها یک عضو میوه دهنده آن می‌تواند در حـدود هفت هزار میلیـارد هـاگ یا تخـم قـارچ تولیـد کند. پوفبال‌ها قارچ‌هایی شبیه توپ هستند و به رنگ‌های گوناگون از سفیـد تا قهوه‌ای روشن یافت می‌شونـد. اندازه آن‌هـا هم گاهـی کوچک‌تـر از یک توپ گلف و گاهی بزرگ‌تر از یک توپ بسکتبـال است. وقتـی کـه یک پـوفبـال بالـغ می‌شود، تخم‌هـایش خشک می‌شوند و به شکل پـودر درمی‌آیند. اگر چیزی به آن برخورد کند، پوفبال ترَک برمی‌دارد و تخم‌هایش مانند دود در هوا پراکنده می‌شوند.

باویستای مشکی





پوفبال پولک‌دار مرغزار

## چشم‌انداز



مگس‌ها و سایر حشرات به سوی توده تخم‌های بد بو و لزج یا چسبنده قارچ بدبو جذب می‌شوند و پس از تغذیه از این مواد با پرواز خود مقداری از تخم قارچ‌ها را که به بدن‌شـان چسبیده است به جاهـای دیگـر حمـل می‌کنند. این روشـی است که از آن طریـق قارچ بدبـو گرده‌افشـانی می‌کند و در نقاط جدید پراکنده می‌شود.

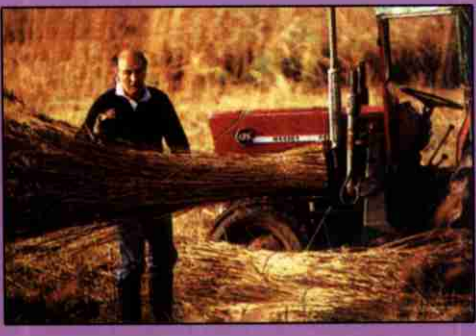
# از چه گیاهی برای پوشش بام استفاده می شود؟



نی، نامی رایج برای انواع زیادی از گیاهان علفی باریک و بلند است که در روش‌های سنتی برای کاه گِل یا نی پوش کردن سقف خانه‌ها به کار می‌رود. به ساقه‌های این گیاه که اغلب از بندهای متصل به هم تشکیل شده‌اند نیز نی می گویند. ساقه‌های نی ممکن است مثل کاه باریک و شکننده یا به ستبری و ضخامت خیزران باشد. معمولاً می‌توان قسمت مغز نی که مرکز و اندام داخلی آن را پر می‌کند، خارج کرد و آن چه باقی می‌ماند یک لوله بندبند و توخالی است. نی‌های معمولی را پس از بریدن و برش زدن، در امر پوشاندن سقف منازل (یا روش کاه گل) مورد استفاده قرار می‌دهند که این کار نیز به مهارت خاصی نیاز دارد. نی پوش کردن عایق حرارتی خوبی را برای خانه فراهم می‌سازد. نی‌ها تقریباً در تمام کشورهای مناطق گرم و معتدل می‌رویند و در طیف وسیع و متنوعی از زیست‌گاه‌ها، از مراتع مرتفع گرفته تا زمین‌های پست مرطوب و دریاچه‌های کم‌عمق و آبگیرها، یافت می‌شوند.



نِی معمولی



## چشم انداز

در بسیاری از مناطق با زمین‌های مرطوب، نی‌ها به سرعت رشد می‌کنند و مانع از رشد و نمو سایر علف‌های باتلاقی می‌شوند. به این دلیل آن‌ها به طور مرتب بریده می‌شوند و از رشد بی‌رویه‌شان جلوگیری به عمل می‌آید. این گیاهان در صنعت کاغذسازی نیز کاربرد دارند.

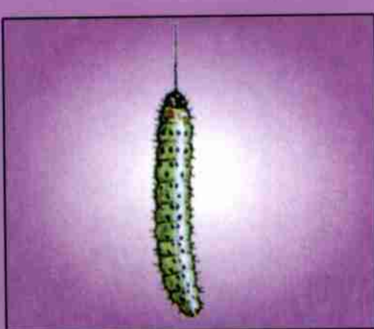
# میوه بلوط چیست؟



میوه درخت بلوط اَکورن نام دارد. بلوط در فصل بهار، گل‌های کوچکی به رنگ سبز مایل به زرد می‌دهد. گل‌های نرم که به شکل خوشه‌هایی آویزان می‌رویند و به آن‌ها آرایش نگینی یا دُم گربه‌ای نیز گفته می‌شود، مقادیر زیادی گرده تولید می‌کنند. باد گرده‌ها را به سمت گل‌های ماده می‌برد و آن‌ها را بارور می‌سازد. زمانی که گل ماده بارور می‌شود، به اَکورن تبدیل خواهد شد. طول یک اَکورن از ۱۳ میلی‌متر تا بیش از ۵ سانتی‌متر متغیر است. بلوط‌ها به کُندی رشد می‌کنند و اغلب تا حدود ۲۰ سالگی اَکورن یا میوه نمی‌دهند. معمولاً اکثر بلوط‌ها ۲۰۰ تا ۴۰۰ سال عمر می‌کنند.

**چشم انداز**

بید یا پروانه استوانه‌ای برگ بلوط، روی شاخه‌های باریک این درخت به صورت دسته‌های کوچک تخم‌ریزی می‌کند. در فصل بهار، کرم این پروانه از برگ‌های بلوط تغذیه می‌کند و پیله ابریشمی به دور خود می‌تند.



# چرا گیاهان به ریشه احتیاج دارند؟

ریشه‌ها مانند گل‌ها و برگ‌ها زیبا نیستند، اما بیش‌تر گیاهان نمی‌توانند بدون ریشه به حیات خود ادامه دهند. ریشه‌ها در خاک فرو می‌روند و گیاهان را در مقابل هر نوع شرایط آب و هوایی و هجوم باد و آب پا بر جا نگه می‌دارند. همچنین ریشه‌ها برای جذب آب و مواد معدنی که برای استفاده برگ‌ها لازم است به سمت پایین رشد می‌کنند. ریشه‌های درخت‌هایی که ارتفاع زیادی دارند برای برقراری توازن با میزان گسترش شاخه‌ها به طور متناسب به این سو و آن سو رشد می‌کنند. اکثر ریشه‌ها در قسمت فوقانی تا ۳۰ سانتی‌متر در خاک رشد می‌کنند. این قسمت از خاک بیش‌ترین و مهم‌ترین مواد معدنی مورد نیاز برای بقای گیاه را داراست. در نزدیکی نوک هر ریشه توده‌ای از ریشه‌های ریز قرار دارد تا ریشه قادر به جذب آب از خاک شود. حفره‌های هوای موجود در خاک اندک و محدود هستند و بدون آن‌ها ریشه‌ها به تدریج خشک می‌شوند و از بین می‌روند.



## چشم انداز

گیاهی به نام خزه اسپانیایی وجود دارد که بدون ریشه نیز زنده می‌ماند. این گیاه در شرایط اقلیمی نیمه استوایی رشد می‌کند که دارای هوایی بسیار مرطوب است. این گیاه تمام رطوبت مورد نیاز خود را از راه برگ‌های نازک و نخ مانندی جذب می‌کند.





# کدام گیاهان ریشه های حقیقی ندارند؟




غافث، شیمن و خزه فاقد ریشه‌های حقیقی هستند و در عوض توسط ساختاری مویی شبیه ریشه و معروف به ریزویید به زمین متصل می‌شوند. غافث آب را از روی تمام سطحش جذب می‌کند و سریعاً خشک می‌شود در نتیجه خیلی نزدیک به سطح زمین رشد می‌کند و اغلب اندازه‌اش کم‌تر از ۱/۴ سانتی‌متر است. اکثر غافث‌ها فقط در محیط‌های مرطوب و سایه‌دار مانند کُنده‌های پوسیده، کناره جویبارها و صخره‌های مرطوب رشد می‌کنند. خزه دارای ساقه کوتاهی است که از ریزوییدها یا ریشه‌های مویی می‌روید و توسط برگ‌های ریزی به شکل مارپیچ پوشیده می‌شود. برگ‌ها حاوی کلروفیل هستند- ماده سبزی که گیاه از آن برای غذاسازی استفاده می‌کند. در بسیاری از موارد یک رگه از ساقه تا نوک کشیده می‌شود که رگِ میان برگ نام دارد و باعث استحکام برگ و انتقال آب و غذا می‌شود. بسیاری از خزه‌ها در محیط مرطوب یا آبی رشد می‌کنند ولی بعضی از خزه‌ها نیز می‌توانند در شرایط بسیار خشک دوام بیاورند. در واقع نیاز آن‌ها به آب متناسب با مقدار آب موجود در محیط تغییر پیدا می‌کند.

## چشم‌انداز

گلسنگ‌ها ریشه ندارند و دارای لایه‌ای بیرونی متشکل از سلول‌های قارچی هستند که رنگدانه‌های سبز، قهوه‌ای یا زرد دارند. این لایه محافظ که کورتکس فوقانی نام دارد منطقه‌ای از سلول‌های سبز یا سبز متمایل به آبی جلبکی را می‌پوشاند.





# چرا شکل برگ ها متفاوت است؟



شکل برگ گیاهان به میزان قابل توجهی با یکدیگر متفاوت است. حاشیه برگ‌ها ممکن است به شکل صاف یا دندانه‌دار و لبه آن‌ها بدون انشعاب (ساده) یا پخش شده (لبه‌دار) باشد. همچنین برخی از برگ‌ها ممکن است حاوی برگچه‌های مجزایی باشند. رایج‌ترین نوع شکل برگ‌ها در تصویر بالا نشان داده شده است. چیدمان برگ‌ها در گیاهان نیز متفاوت است و به طور معمول برای هر نوع گیاهی، استانداردی وجود دارد. آرایش یک برگ که در هر سطح برگ‌های منفردی دارد، متناوب نامیده می‌شود و برگ‌هایی که به صورت جفتی در کنار یا رو به روی هم مرتب شده‌اند، متقابل نام دارد. ممکن است که تمام برگ‌های متقابل در یک جهت مرتب شوند یا با جفت زیرین خود زاویه‌ای قائم تشکیل دهند.

## چشم انداز

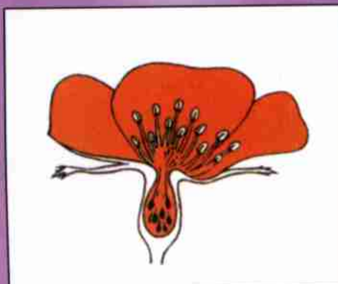
در برخی گیاهان، تمام برگ‌ها به صورت حلقه‌ای در پایه یا قسمت زیرین ساقه می‌رویند که به آن‌ها روزت (گل گونه) گفته می‌شود.



# ترتیب قرار گرفتن گل‌ها در گیاه چگونه است؟

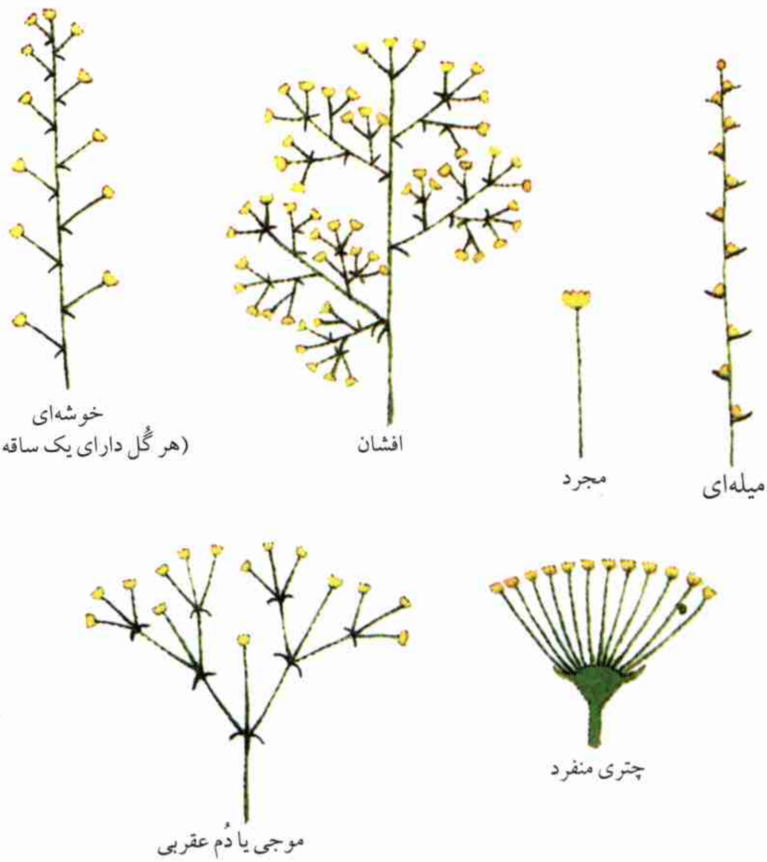
**چشم انداز**

اگرچه گل‌ها از نظر شکل ظاهری با هم تفاوت دارند، ولی به طور کلی دارای الگو و اجزای بنیادی یکسانی هستند.



گل‌های گیاهان مختلف دارای چیدمان متفاوتی هستند. گل‌های تک‌پایه به صورت منفرد یا جداگانه می‌رویند به گونه‌ای که در روی هر ساقه فقط یک گل رشد می‌کند. سایر چیدمان گل‌ها به مراتب پیچیده‌ترند. به گروهی از گل‌ها و چگونگی چیدمان‌شان بر روی یک گیاه، گل آذین می‌گویند. به نظر می‌رسد که نمونه‌های گل‌های منشعب از یک گل آذین برای یک نوع معین از گیاه، یکسان است.

در این جا رایج‌ترین نوع گل آذین‌ها نشان داده شده است:



# چرا زیر گیاه دارواش را می بوسیم؟



اروپایی‌های قدیم از گیاه دارواش به عنوان یک گیاه تزیینی و تشریفاتی استفاده می‌کردند و احتمالاً استفاده از آن در تزیینات کریسمس نیز از این سنت دیرینه سرچشمه گرفته است. در بسیاری از مناطق رسم بر این است که وقتی فردی زیر دارواش بایستد، باید به عنوان جریمه یک بوسه بپردازد. دارواش یک گیاه همیشه سبز با برگ‌های کشیده و چرم مانندی است که گل‌های زرد ریزی دارد و در ماه فوریه و مارس شکوفه می‌دهد. دارواش بدون آن که با زمین تماس داشته باشد، مواد غذایی مورد نیاز خود را از درخت میزبان تهیه می‌کند. درختانی که ممکن است دارواش روی آن‌ها رشد کند شامل درخت سیب، زیزفون، خفچه، افرا، چنار، سپیدار، اقاقیا، صنوبر و گاهی هم بلوط می‌شوند. دارواش با بسیاری از مراسم و روزهای مقدس مخصوصاً کریسمس عجین شده است. تاریخ‌نگاران می‌گویند که فالگیرها دارواشی را که روی درخت بلوط مقدس می‌رویید، می‌بریدند و آن را به مردم می‌دادند تا با استفاده از آن جادو کنند. در اساطیر قبیله ژرمنی توتن آمده است که یک تیر ساخته شده از دارواش، "بالدر" خدای روشنایی و صلح و پسر الهه "فریگ" را کشت.

## چشم انداز

پرندگان از میوه‌های سفید و براق دارواش تغذیه می‌کنند. دانه‌های این میوه به منقار پرندگان می‌چسبند و هنگامی که آن‌ها منقارشان را برای پاک یا تیز کردن به پوست درختان می‌کشند، پراکنده می‌شوند و نوعی گرده‌افشانی صورت می‌گیرد.



# اولین توت فرنگی وحشی در کجا رشد کرد؟

**چشم انداز**

توت‌فرنگی هم به صورت وحشی رشد می‌کند و هم تقریباً در تمام کشورها به صورت پرورشی یا تجاری کاشت می‌شود. پرورش دهندگان توانسته‌اند صدها گونه مختلف از این نوع میوه را به وجود آورند تا مناسب هر نوع شرایط آب و هوایی باشند.



توت‌فرنگی‌های وحشی، نخستین بار در روم باستان رشد کردند. طی قرن هجدهم، گونه‌ای از توت‌فرنگی وحشی دو رگه در فرانسه با تلفیق توت‌فرنگی‌های وحشی آمریکای شمالی و سایر توت‌فرنگی‌های وحشی کشور شیلی تولید شد. اولین گونه ارزشمند آمریکایی به نام "هاوی" در سال ۱۸۳۴ در شهر ماساچوست پرورش یافت.

توت‌فرنگی، گیاه کوچکی از خانواده رز است که به خاطر میوه قلبی شکل خوش طعمش کاشته می‌شود. بوته این میوه نزدیک به سطح زمین می‌روید و گل‌های سفید رنگ با بویی مطبوع دارد. رنگ این میوه در ابتدا سفید مایل به سبز است اما به تدریج به قرمز روشن تبدیل می‌شود. این میوه منبع خوب ویتامین C است و اغلب به صورت تازه مصرف می‌شود. توت‌فرنگی را همچنین می‌توان منجمد یا کنسرو کرد و در ساخت مربا یا ژله نیز مورد استفاده قرار داد.



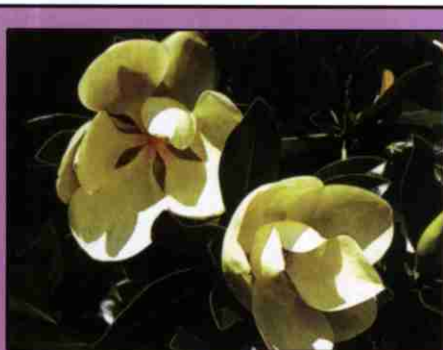
# سوسن ببری نامش را از کجا گرفته است؟



سوسن ببری یک گل باغچه ای بلند و مقاوم است. این گل به خاطر گلبرگ‌های نارنجی مایل به قرمز که دارای لکه یا خال‌های سیاه است، شبیه پوست ببر به نظر می‌رسد. البته گونه‌های کمی از آن نیز دارای گلبرگ‌های قرمز، سفید یا زرد هستند. گل سوسن برای اولین بار در چین و ژاپن و کره رشد کرد، اما در اروپا و آمریکای شمالی بود که به عنوان گیاه باغچه‌ای معروف شد. رنگ ساقه‌های گل سوسن ببری، قهوه‌ای پررنگ یا ارغوانی مایل به سبز است که از ۱/۲ تا ۱/۵ متر متغیر است و روی هر ساقه آن ممکن است تا ۲۰ گل هم بروید. برگ‌های این گل بلند و نیزه‌ای است. گل سوسن ببری از پیاز گل رشد می‌کند، پیازچه‌های ریز سیاه رنگی که سرانجام می‌ریزند و گل‌های جدیدی را به وجود می‌آورند. گل سوسن ببری در نور مستقیم آفتاب و خاک زهکشی شده و تاحدی اسیدی، بهترین رشد را دارد.

## چشم انداز

درختان ماگنولیا یکی از کهن‌ترین گیاهان گل آورند. این درختان صدها میلیون سال است که در محیط اطراف ما یافت می‌شوند و امروزه نیز همچنان رشد و نمو می‌کنند و گل می‌دهند.



# کهن ترین گونه گیاهان در زمین کدامند؟

سرخس‌ها از جمله کهن‌ترین انواع گیاهان روی کره زمین هستند. دانشمندان معتقدند سرخس‌ها بیش از ۳۵۰ میلیون سال پیش در زمین پدید آمده‌اند. سرخس‌ها عمدتاً از نظر شیوه‌های تولیدمثل متمایز از گیاهان گلدار هستند. سرخس‌ها دانه ندارند و از راه هاگ‌های میکروسکوپی تولیدمثل می‌کنند و به جای برگ‌های حقیقی دارای ساقه برگی هستند.

هاگ‌های میکروسکوپی در سطح زیرین این ساقه‌های برگی یا تیغ برگ‌ها تولید می‌شوند و از طریق باد پراکنده می‌گردند. وقتی که هاگ‌ها در زمین مرطوب و مناسبی قرار بگیرند، جوانه زده و رشد می‌کنند و به گیاه کوچکی تبدیل می‌شوند که ساختارهای تولیدمثل کوچکی را شکل می‌دهند. اسپرم‌ها سلول تخم را بارور می‌کنند و این سلول تخم وقتی که گیاه کوچک، پژمرده و خشک می‌شود، شروع به رشد می‌کند و سپس رشد سرخس کامل آغاز می‌شود.

## چشم انداز

سرخس در چراگاه‌ها به عنوان یک آفت محسوب می‌شود چون که برای احشام سمی و مُضر است. رهایی از شر سرخس‌ها کاری سخت و طاقت‌فرساست زیرا که ساقه‌های زیرزمینی آنها بسیار عمیق هستند و در اعماق خاک جای گرفته‌اند.





# واژه اسطوخودوس از کجا آمده است؟



لاوندر یا اسطوخودوس برگرفته از یک واژه لاتین به معنای شستن است. شاید علت این نام‌گذاری به این دلیل باشد که رومی‌های باستان از برگ‌ها و گل‌های این گیاه برای معطر کردن آب حمام‌های‌شان استفاده می‌کردند. در گذشته، بعضی از زنان عادت داشتند که گل‌های اسطوخودوس خشک شده را به منظور زینت و معطر شدن در پارچه کتانی و لباس‌های‌شان نگه دارند. امروزه از گل‌های خشک شده اسطوخودوس در عنبر خوشبو و ترکیبات معطر استفاده می‌شود و همچنین از عرق این گل‌ها روغنی به دست می‌آید که در ساخت برخی از عطرها استفاده می‌شود. اسطوخودوس برگ‌های باریک و بلند به رنگ سبز کم‌رنگ با گل‌هایی به رنگ ارغوانی روشن دارد. گل‌های این گیاه به صورت خوشه‌ای در اطراف ساقه رشد می‌کنند و وقتی خشک می‌شوند رایحه و عطر مطبوع خود را برای مدت طولانی حفظ می‌کنند.

## چشم‌انداز

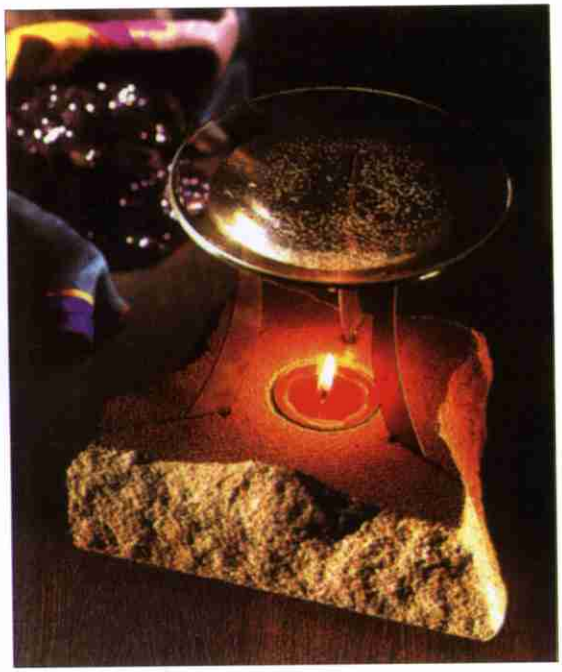
عصاره و گلبرگ‌های برخی از گل‌های خاص دارای روغن خوش بویی هستند. این گل‌ها شامل یاسمن، گل ابریشم و رز می‌باشند. روغنی که از گلبرگ‌های این گل‌ها به دست می‌آید به عنوان مایع اصلی در بسیاری از عطرهای با کیفیت بالا استفاده می‌شود.



تنّوع عطر گل



# اندیشه بو درمانی چگونه به وجود آمد؟



بو درمانی به عنوان یک هنر و طبابت به حدود پنج هزار سال پیش برمی‌گردد و احتمالاً منشاء این تفکر سابقه‌ای به قدمت کشف آتش دارد. اولین بار مصریان باستان بودند که بر روی بو درمانی کار کردند. آن‌ها معتقد بودند گیاهانی که چنین نتایجی را نشان می‌دهند باید به عنوان هدیه‌های الهی قلمداد شوند و از این رو هنر عطرسازی و بو درمانی به جشن‌ها و مراسم مذهبی‌شان راه پیدا کرد. مردم باستان به منظور احترام به خدایان‌شان، مراسم ویژه‌ای ترتیب می‌دادند و عود می‌سوزاندند و بدن خدایان خود را آغشته به این روغن مقدس می‌کردند. مقدار زیادی از مواد معطر چون عود و عنبر در مکان‌های عمومی سوزانده می‌شد تا هوا لطیف و پاکیزه شود و ارواح شیطانی و خبیث آن‌جا را ترک کنند. اکنون این باور از نظر ما، پندار و باوری غیرواقع‌بینانه و پریشانی عاطفی تلقی می‌شود.

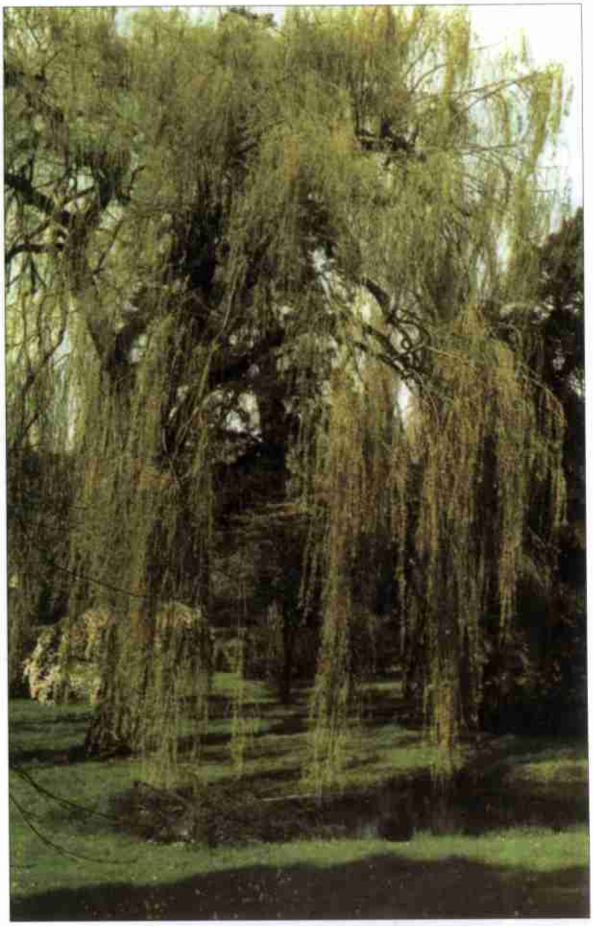


## چشم انداز

در آفریقای دوران باستان، برخی از مردم دریافتند که اگر بعضی از گیاهان را به بدن خود بمالند، پوست‌شان در برابر آفتاب مقاومت بیش‌تری خواهد داشت. این کار از طریق روغنی که گلبرگ‌های گل از خود به جای می‌گذاشت انجام می‌شد. افزون بر آن، این روغن مانع خشکی و ترک پوست می‌شد و نرمی و لطافت آن را حفظ می‌کرد.

# از درخت بید چه چیزی می سازند؟

درختـان بیـد بـه طـور معمـول در زیستگاه‌هـای مرطوب نظیر دشت‌هـای سیلابـی و کناره‌هـای رودخانه زندگـی می‌کننـد زیـرا در چـنـیـن شرایطـی بـه سـرعـت رشـد می‌کنند. چـوب آن‌هـا مصـارف مختلفی دارد و برگ‌های‌شان غـذای حیـوانـات وحـشـی را تـأمین می‌کنـد. ترکـه‌هـای بیـد مخـملـی در سبدبافی مـورد استفاده قرار می‌گیرد و از چوب سبک و مقـاوم انواع بیدها در ساخت اندام مصنوعی بدن و کفش‌های چوبی و چوب‌هـای کریکت استفـاده می‌شـود. پـوست درخـت بیـد حـاوی ترکیـب فعـال جوهـر بیـد است که در سـاخت و ترکیب بسیاری از داروهـای محلی و سنتی کاربرد دارد. آسپرین که یکی از مشتقات اسید سالیسیلیک است بـرای اولیـن بـار از تـرکیب مشتقـات پوست درخت بید تهیه شد.



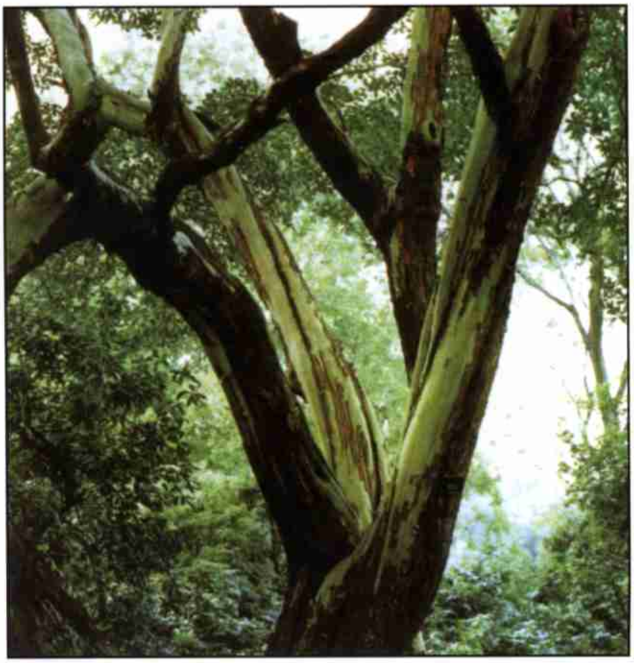
## چشم‌انداز



در این شکل یک ظرف چینی با طرح درخت بید را مشاهده می‌کنیـد که در سـال ۱۸۷۰ در استافـورد شایـر انگلسـتان ساختـه شـد. تـوماس مینتـون که در آن زمـان شاگرد یک سفالگر بود این طرح را که برگرفته از یک افسانه چینی بود توسعه داد و آن را نقاشی کرد.

# پوست درخت چیست؟

پوست درخت، پوشش بیرونی ساقه گیاهان یا تنه درختان چوبی است که از سلول‌های چوب‌پنبه‌ای ضد آب تشکیل شده است. این پوسته از لایه بافت انتقال دهنده غذا حفاظت می‌کند که به آن بافت لیفی یا پوست داخلی می‌گویند. زمانی که اندازه ساقه چوبی افزایش می‌یابد، پوسته بیرونی از سلول‌های چوب پنبه‌ای مرده راهی را ایجاد می‌کند که ممکن است پوست شکاف بخورد و به شکل شیارها و تکه‌هایی درآید یا همانند آن‌چه که در درخت چنار روی می‌دهد، از درخت جدا شود. لایه‌ای که سلول‌ها را تولید می‌کند طبقه زاینده یا محل مبادله چوب پنبه نام دارد که سلول‌های جدید چوب پنبه‌ای را به وجود می‌آورد تا منجر به جایگزینی یا تقویت سلول‌های قدیمی شود. گاهی درختان توسط حیواناتی که از پوست بیرونی درخت تغذیه می‌کنند دچار آسیب می‌شوند و مجرای بافت لیفی بریده می‌شود. این مسأله باعث فقر غذایی ریشه‌ها و نهایتاً منتهی به مرگ درخت می‌شود. بومیان آمریکایی از پوسته بیرونی درخت توس برای بافتن سبد و ساخت قایق استفاده می‌کردند.



## چشم انداز

چوب پنبه سر بطری از پوسته اسفنجی و ضخیم چوب بلوط درست می‌شود که در منطقه مدیترانه رشد می‌کند. درخت بلوط دارای چوب محکم و بادوامی است که به عنوان درخت الواری مهم به شمار می‌آید.



# زغال سنگ نارس چیست؟



زغـال سنگ نـارس یک ماده گیاهی نسبتاً پوسیـده شـده است کـه طـی مدت زمان طولانی در مرداب‌هـا و باتلاق‌هـا تشکیـل می‌شـود و از راه پوسیدگی تدریجی لایه‌های متوالی گیـاهـان آبـزی و نیـمـه‌آبـزی مثـل جگن‌هـا، نی‌هـا و نی‌هـای بوریا و خزه‌ها به وجود می‌آید.

از زغـال سنگ نارس خشک عمدتاً به عنوان سوخت در مکان‌هـایی که زغال سنگ یا نفت کمیاب است استفاده می‌شـود. به عنوان نمونه در ایرلند، زغال سنگ نارس منبع اصلی سوخت و انرژی برق است. تنوع زغال سنگ نارس خشک از ماده‌ای به رنگ قهوه‌ای متمایل به زرد روشن شبیه یونجـه خشک درهم تا لایه‌هـای قهـوه‌ای پررنگ ماده‌ای فشرده به رنگ قهوه‌ای تیره متغیـر است. برخی از زغال‌سنگ‌های نارس را همچنان با دست حفاری می کنند و به صورت توده درمی‌آورند. زغال‌سنگ نارس سیـاه را به عنوان کودی مورد استفاده قرار می‌دهند که باعث حاصلخیزی خاک می‌شود. از زغال‌سنگ نارس قهوه‌ای پف کرده برای بسته‌بندی مواد و همچنین آماده‌سازی مکانی برای خواب حیوانات مزرعـه استفاده می‌شود.

یکـی از انـواع اصلـی زغال سنگ‌هـای نـارس، نوع خـزه‌ای آن است که به صورت عمده از خزه اسفاگنوم به دست می‌آید و از آن در کشاورزی به عنوان کاه‌پوشی مرغـدانی و اصطبـل و همچنین برای تهیه پوشال و تهویه خاک استفاده می‌شود.

### چشم‌انداز

زغـال سنگ نارس اولیـن مرحله تغییر از رشـد گیـاه متراکـم تا شکل‌گیـری زغـال است. قدیمی‌تـریـن زغـال‌سنگ حـدود ۳۵۰ میلیون سال پیش شکل گرفت و این فرآیند همچنان در مرداب‌هـا و باتلاق‌هـا ادامه دارد.



خزه اسفاگنوم



# چرا درخت کاج دارای میوه مخروطی شکل است؟



درخت کاج دارای مخروط‌هایی است که عهده‌دار تولیدمثل هستند. مخروط کاج در واقع شاخه‌ای کاملاً تغییر یافته و اصلاح شده است که نقش گل را در درخت ایفا می‌کند. روی یک درخت، هم مخروط‌های نر و هم مخروط‌های ماده می‌رویند. هر یک از فلس‌های بی‌شمار مخروط نر، حاوی گرده است در حالی که فلس‌های گل ماده تخمکی را تولید می‌کند که در آن سلول‌های تخم به وجود می‌آیند. در درخت کاج، گل‌های نر کوچک و طول عمر کوتاهی دارند و به صورت خوشه در نوک درخت رشد می‌کنند. در زمان گرده‌افشانی، تعداد بسیار زیادی از دانه‌های گرده آزاد می‌شوند و از طریق باد پراکنده می‌گردند. گرده‌هایی که به طور تصادفی روی فلس‌های مخروط گل ماده می‌نشینند در خلال فصل رشد و نمو، لوله‌های گرده را تا حدی به سوی تخمک پیش می‌برند؛ اما به طور معمول تا سال بعد به مرحله باروری واقعی نمی‌رسند. مخروط‌هایی که اغلب مشاهده می‌شوند از نوع هسته‌دار هستند که عموماً سخت و چوبی‌اند.



## چشم انداز

درخت‌های کاج اسکاتلندی باید محکم باشند تا بتوانند در زمستان‌های سرد و طولانی زنده بمانند. این درختان دارای هزاران برگ‌های سوزنی شکل کوچک با روکش ضد آبی هستند که در برابر برف و باران از آن‌ها محافظت می‌کنند.



# منافذ تنفسی چه هستند؟

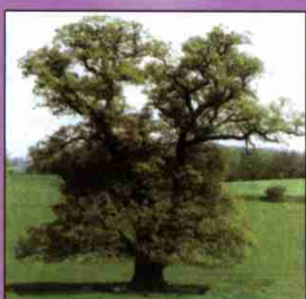
منافذ تنفسی سوراخ‌های کوچکی در برگ‌ها هستند که گیاه قادر به باز و بسته کردن آن‌هاست. هنگامی که منافذ تنفسی باز باشند، اجازه می‌دهند تا هوا به داخل و خارج رفته و آب به بیرون بیاید. وقتی این سوراخ‌ها بسته باشند آب نمی‌تواند از برگ‌ها خارج شود. گیاهان از راه ریشه، آب را از خاک جذب می‌کنند. این آب از ساقه به سمت بالا حرکت می‌کند تا به برگ‌ها برسد و در آن‌جا حدود ۹۰ درصدش از طریق منافذ تنفسی تبخیر می‌شود. درختان بزرگ‌تر بیش از ۸۰۰ لیتر آب را هر روز از راه برگ‌های‌شان از دست می‌دهند. تبخیر و از دست دادن آب از راه برگ‌ها را تعریق می‌گویند. فتوسنتز و تنفس از دیگر فرآیندهای مرتبط و وابسته به آب در گیاه است. در عمل فتوسنتز، گیاه با استفاده از آب، غذا می‌سازد و در عمل تنفس آب تولید می‌شود.





**چشم‌انداز**

هر روزه یک درخت بلندقامت آن مقدار آبی را از دست می‌دهد که برای هشت بار دوش گرفتن طولانی شما کافی است. هنگام تعریق گیاه در حدود ۹۹ درصد آبی که از طریق ریشه‌ها جذب می‌شود از راه برگ‌ها از دست می‌رود.









# بزرگ ترین گُل دنیا چه نام دارد؟

بزرگ‌ترین گل دنیا زرآوند نام دارد. این گیاه انگلی است که فرآیند فتوسنتز ندارد و در جنگل‌های انبوه مناطق گرم و پرباران آسیای جنوب شرقی رشد می‌کند و تا زمانی که غنچه عظیم‌الجثه‌اش که چیزی شبیه کلم است پدیدار نگردد، قابل رؤیت نیست. وقتی غنچه باز می‌شود گل چرمی آن نمایان می‌شود که تقریباً ۱ متر عرض دارد و وزنش به ۱۰ کیلوگرم می‌رسد. این گل زیبایی چندانی ندارد و بو و شکل ظاهری آن شبیه یک تکه گوشت فاسد و بدبو است. این گل هزارن مگس را به طرف خود جذب می‌کند و از طریق راه رفتن این حشرات بر روی گل، عمل گرده‌افشانی صورت می‌گیرد.

## چشم انداز

جلبک‌های سبز، کوچک‌ترین گیاهان در جهان هستند که اغلب روی پوسته درختان به عنوان نمونه لایه‌های سبز رنگی تشکیل می‌دهند. گفتنی است برای پوشاندن تنه یک درخت به میلیون‌ها سلول جلبک نیاز می‌باشد.





# بخش پنجم

# بدن انسان



# فهرست مطالب








# چه وقت دندان های شیری می افتند؟

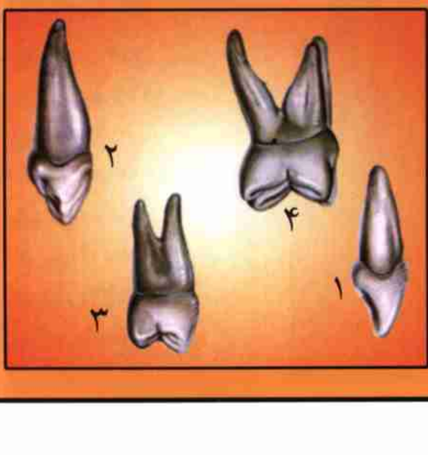


نخستین گروه از دندان‌ها را که در دوران کودکی می‌رویند، دندان‌های شیری یا موقتی می‌گویند. حتی قبل از تولد، دندان‌ها به صورت جوانه‌های خیلی کوچک در زیر لثه‌ها پدیدار می‌شوند و چند ماه بعد از تولد، از لثه بیرون می‌زنند. معمولاً تا حدود سه سالگی، تمام ۲۰ دندان اولیه آشکار می‌گردند. در حدود ۶ سالگی اولین دندان‌ها می‌افتند و دندان‌های بزرگسالی یا دایمی جایگزین آن‌ها می‌شوند. اولین دندان‌هایی که می‌رویند دندان‌های پیشین یا جلویی هستند سپس دندان‌های آسیای کوچک حدود ۷ تا ۸ سالگی آشکار می‌شوند، آخرین دندان‌ها نیز دندان‌های آسیای عقب یا دندان‌های عقل هستند. برخی از بزرگسالان هیچ‌گاه دندان عقل درنمی‌آورند. گاهی فک به اندازه کافی رشد نکرده تا فضای کافی برای رشد دندان‌های عقل فراهم شود در نتیجه ممکن است مثل گُوِه بین استخوان فک و دندان دیگر به تله بیافتند. در این صورت دندان عقل باید توسط دندان‌پزشک کشیده شود.

## چشم انداز

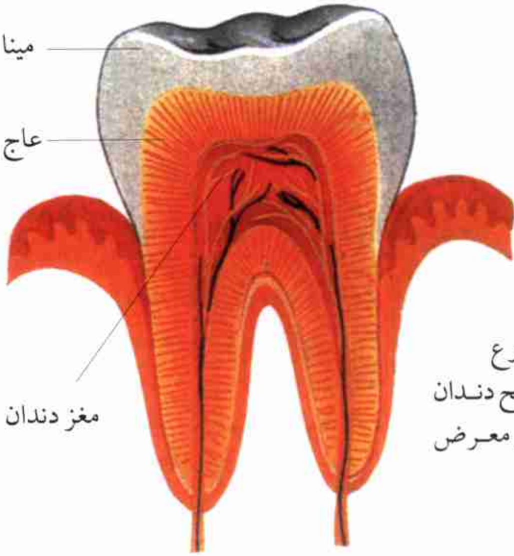
ما دندان‌های مختلفی داریم که متناسب با نوع غذا هر کدام کار متفاوتی انجام می‌دهند:

۱ - دندان‌های پیشین: برش ۲ - دندان‌های نیش: تکه‌تکه کردن ۳ و ۴ - دندان‌های آسیای کوچک و آسیای بزرگ: خرد و مخلوط کردن.



# ساختار دندان چگونه است؟

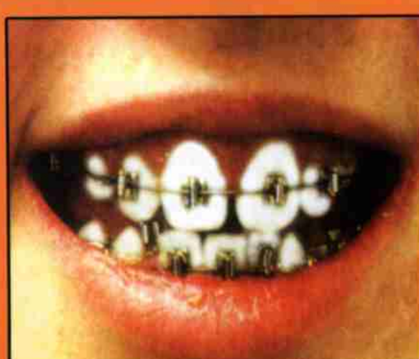
دندان از ۴ نوع بافت تشکیل شده است که عبارتند از: ۱- مغز ۲- عاج ۳- مینا ۴- ساروج. مغز، داخلی‌ترین لایه دندان است که از بافت هم بند، رگ‌های خونی و اعصاب تشکیل شده است. رگ‌های خونی، دندان را تغذیه می‌کنند. اعصاب، حس درد را به مغز انتقال می‌دهند. عاج، ماده سخت زرد رنگی است که اطراف مغز را احاطه کرده است و قسمت اعظم دندان را تشکیل می‌دهد. عاج از استخوان سخت‌تر است. قسمت عمده آن از نمک‌های معدنی و آب تشکیل شده اما تعدادی سلول زنده هم در آن وجود دارد.



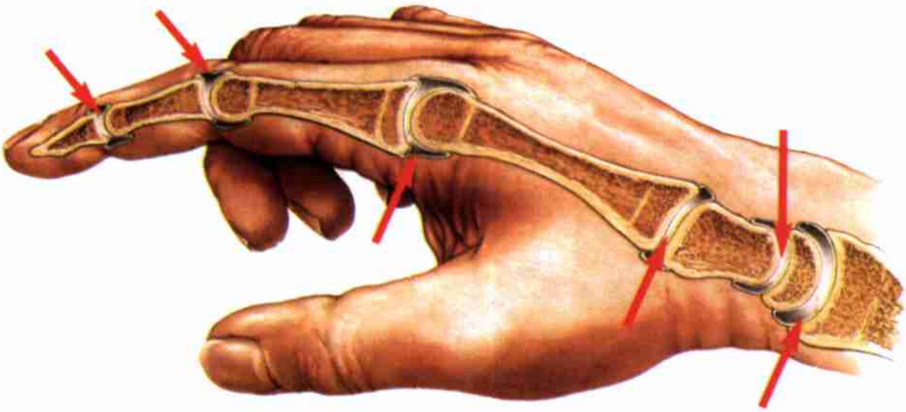

مینا، روی عاج را در قسمت تاج دندان می‌پوشاند و خارجی‌ترین لایه را تشکیل می‌دهد. مینا سخت‌ترین بافت بدن است و دندان را قادر می‌سازد تا در برابر فشاری که هنگام جویدن بر آن وارد می‌شود، مقاومت کند. ساروج، پوشش روی ریشه دندان است. در اکثر موارد ساروج و مینا در جایی که ریشه تمام شده و تاج دندان شروع می‌شود، با هم تلاقی می‌کنند. اگر سطح دندان پوسیده شود، ریشه بی‌حفاظ می‌شود و در معرض خطر عفونت قرار می‌گیرد.

## چشم انداز

گاهی دندان‌ها کج رشد می‌کنند یا روی هم قرار می‌گیرند. این مشکل را می‌توان با استفاده از بَستِ دندان‌ها (اورتودنسی) اصلاح کرد. بست‌ها از جنس فلز یا سرامیک‌های شفافی هستند که روی دندان‌ها قرار می‌گیرند و به وسیله سیم به هم وصل می‌شوند.



# مفصل سینوویال چیست؟



مفصل‌های سینوویال مثل مفاصل آرنج، بند انگشتان و مچ‌ها طوری طراحی شده‌اند که اجازه حرکات زیادی را به اندام مربوطه می‌دهند. این مفصل‌ها با ماده لغزنده‌ای به نام سینوویوم پوشیده شده‌اند. اگرچه بعضی از مفصل‌ها دامنه حرکت محدودی دارند اما عملکرد آن‌ها با مفصل‌های همجوارشان ترکیب می‌شود و اندام از انعطاف‌پذیری بیش‌تری برخوردار می‌گردد.

استخوان‌های مچ دست، مچ پا و ستون فقرات بدین صورت عمل می‌کنند. در مفاصل سینوویال انتهای استخوان‌ها با تسمه‌های محکمی که رباط نام دارد به هم متصل هستند و به وسیله آن‌ها بین استخوان‌ها پل زده می‌شود. جایی که استخوان‌ها در مقابل هم قرار می‌گیرند توسط غضروف پوشیده شده است. غضروف ماده‌ای براق، نرم و لاستیک مانند است که باعث می‌شود استخوان‌ها با کم‌ترین اصطکاک و سایش بر روی هم بلغزند.

## چشم‌انداز

زانو مفصلی غیرعادی است زیرا علاوه بر رباط‌های سطح خارجی، داخل مفصل نیز رباط‌هایی به نام رباط متقاطع یا صلیبی دارد. همچنین دو صفحه غضروفی هلالی شکل که به آن‌ها مینیسک می‌گویند در مفصل زانو شناورند.



# نیام زردپی از چه محافظت می کند؟




نیـام یا غلاف زردپی، پوششی دو جـداره برای جداسازی زردپی یا تاندون از بافت‌هـای مجاور است تا احتمال آسیب ناشی از فشار یا سایش را کاهش دهـد. در فضـای بیـن دو دیوارهٔ این غـلاف مایعـی وجـود دارد کـه سبب می‌شـود ایـن دو لایـه به راحتی بر روی هم بلغزند. زردپـی یا تانـدون که به آن "سینو" نیز می گویند کلافی از رشته‌هـای بافت همبنـد است کـه بـه شکل طناب سفیـد محکمی ماهیچه‌ها را به استخوان‌ها متصل می کند. ماهیچه‌ها با کشیدن زردپی‌هـا، استخوان‌هـا را به حرکت درمی‌آورند. بعضی از زردپی‌هـا به شکل گِـرد و برخـی دراز یـا پهـن‌اند. یک سر زردپـی از انتهای ماهیچـه منشأ می گیرد و انتهای دیگـر آن در بافت استخوان نفـوذ می کند.

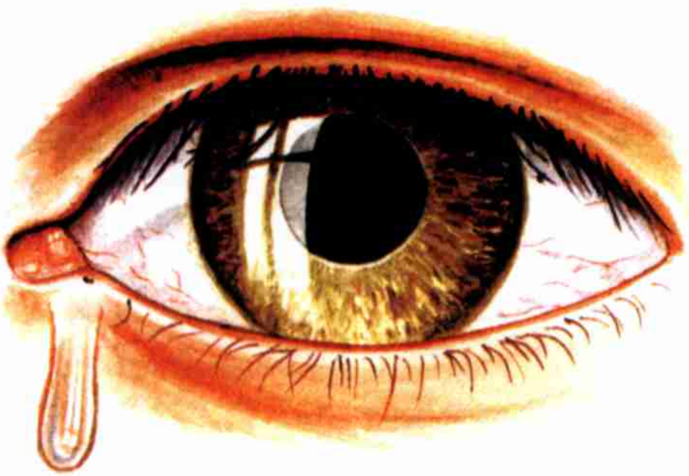
بـه همـان شیـوه‌ای کـه دست در آستیـن کـت حـرکت می کند، زردپی‌هـا نیز در غلافی از بافت فیبری بالا و پایین می‌روند. زردپی‌های مچ پا و مچ دست در نقاطی که با یکدیگـر یا با سایر قسمت‌ها برخورد می کنند در این نیام‌ها محصور شده‌اند.

## چشم انداز

حرکت اکثر ماهیچه‌ها به طور ارادی قابل کنترل است یعنی هر زمان که ما بخواهیم حرکت می‌کنند. بیش از ۶۰۰ عدد از این عضلات ارادی در بـدن ما وجـود دارد. هنگام بـرداشتـن یک گام، از ۲۰۰ ماهیچه ارادی استفاده می‌کنیم.



# علت جاری شدن اشک چیست؟



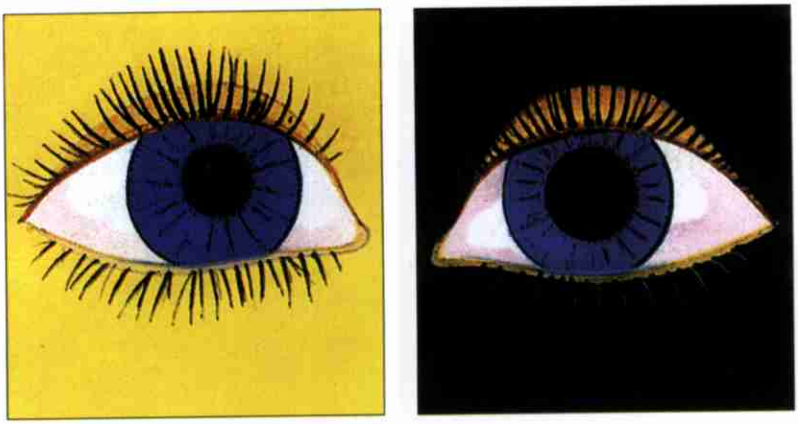
اشک‌ها از غدد اشکی ترشح می‌شوند و پیوسته سطح قرنیه را که بخش محکمی از لایه خارجی کره چشم است شست‌وشو می‌دهند و با این کار به پاکسازی چشم از اجسام خارجی مثل گرد و غبار کمک می‌نمایند و از خشک شدن آن که منجر به کوری می‌شود نیز جلوگیری می‌کنند. زیر پلکِ بالای هر یک از چشم‌ها یک غده اشکی وجود دارد. آن‌ها اشک را از مجراهای کوچک متعددی که پشت پلک قرار دارند به بیرون می‌رانند. هر بار که پلک می‌زنیم مقدار کمی اشک از این غده‌ها بیرون می‌ریزد. وقتی احساسات شدیدی مانند غم و اندوه داشته باشیم ماهیچه‌های اطراف این غده‌ها سفت می‌شوند و اشک بیرون می‌ریزد. شبیه این کار زمانی اتفاق می‌افتد که از ته دل می‌خندیم. پس از این که اشک از سطح کره چشم عبور می‌کند وارد مجرای اشکی در گوشه داخلی چشم می‌شود.

**چشم انداز**

اشک یک محلول نمکی حاوی مواد ضدباکتری و پروتئین‌هایی است که باعث محافظت چشم در برابر عفونت می‌شوند.



# چرا اندازه مردمک چشم تغییر می کند؟



در مرکز عنبیه روزنهٔ گِرد سیاهی به نام مردمک قرار دارد. مردمک چشم مقدار نوری را که وارد چشم می‌شود تنظیم می‌کند. دو ماهیچه‌ای که در عنبیه قرار دارند به طور خودکار اندازه مردمک را نسبت به نور تنظیم می‌کنند. در نور کم، ماهیچهٔ گشاد کننده اندازه مردمک را بزرگ می‌کند تا نور بیش‌تری وارد چشم شود و در روشنایی زیاد ماهیچه تنگ کننده اندازه آن را کوچک‌تر می‌کند تا مانع ورود نور زیاد به چشم شود. زمانی که چشم از فاصله نزدیک به یک شئ نگاه می‌کند اندازه مردمک کوچک‌تر می‌شود تا تصویر دقیقی از آن بر روی شبکیه متمرکز گردد.

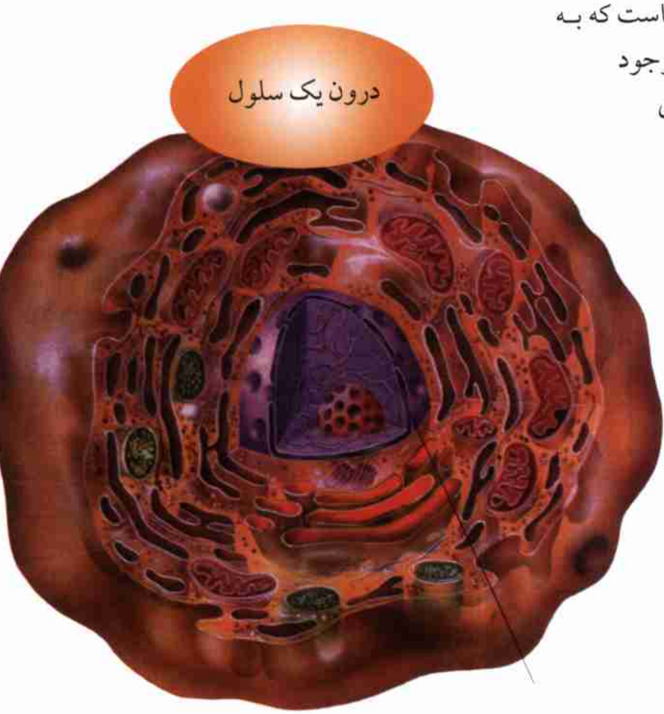


## چشم انداز

قدرت دید پرندگان بیش‌تر از همهٔ موجودات از جمله انسان‌هاست. عقاب قادر است از ارتفاع ۴ کیلومتری جسد یک حیوان را بر روی زمین تشخیص دهد.

# مهندسی ژنتیک چیست؟

مهندسی ژنتیک اصطلاحی است که به فن‌آوری تغییر ژن‌های یک موجود زنده اطلاق می‌شود. سلول‌های تمام جانداران حاوی ژن‌هایی هستند که اطلاعات شیمیایی و تعیین‌کننده ویژگی‌های موجود زنده را حمل می‌کنند. با تغییر ژن‌ها دانشمندان قادر به ایجاد صفات و ویژگی‌های مختلف جاندار می‌باشند.




هسته، کانون مرکزی سلول است که اطلاعات ژنتیکی به صورت رشته های DNA در آن قرار دارد.

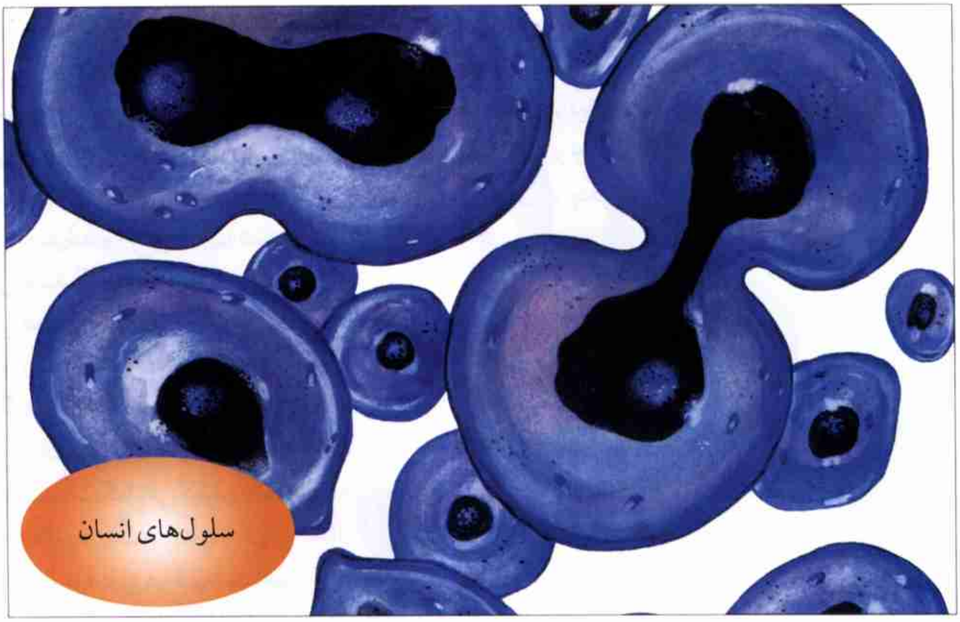
هزاران سال است که پرورش‌دهندگان حیوانات و گیاهان از شیوه‌های گوناگون پرورش و تولیدمثل استفاده کرده‌اند تا ترکیبات سودمندی از ژن‌ها را ایجاد کنند. این مهندسان ژنتیک اکثر گونه‌های گل‌ها، سبزیجات، غلات، گاوها، اسب‌ها، سگ‌ها و گربه‌ها را که از نظر اقتصادی مهم می‌باشند تولید کرده‌اند.

## چشم انداز

کاربردهای مهم مهندسی ژنتیک در زمینه‌هایی نظیر پزشکی، صنعت و کشاورزی توسط محققین شناخته شده است. کاربردهای جدید زیادی نیز برای آینده پیش‌بینی می‌شود.



# دستگاه ایمنی ما چگونه عمل می کند؟




دستگاه ایمنی، گروهی از سلول‌ها، مولکول‌ها و بافت‌هایی است که به دفاع بدن علیه بیماری‌ها و مهاجمان مضر دیگر کمک می‌کند. سیستم ایمنی از بدن در برابر انواع موادی که بالقوه آسیب‌زا هستند و می‌توانند بدن را مورد هجوم قرار دهند محافظت می‌کند. این مواد شامل عوامل بیماری‌زا از قبیل باکتری، قارچ، انگل و ویروس می‌باشند. توانایی بدن برای مقابله در برابر این مهاجمان "مصونیت" نامیده می‌شود.

ویژگی اصلی سیستم ایمنی، توانایی‌اش در نابودی مهاجمین خارجی بدون آسیب رساندن به بافت‌های سالم خود بدن است. با این وجود بعضی وقت‌ها سیستم ایمنی به بافت‌های سالم نیز حمله می‌کند و آسیب می‌رساند. به این عکس‌العمل "پاسخ خود ایمنی" می گویند.

### چشم‌انداز

پاسخ ایمنی همان واکنش بدن در برابر هجوم عوامل خارجی است که از طریق تولید گروهی از گلبول‌های سفید خون به نام لنفوسیت ایجاد می‌شود. لنفوسیت‌ها عمدتاً در مغز استخوان تولید می‌شوند.



# چه چیز باعث تفاوت اثر انگشتان می شود؟

قرن‌هـا است که تفاوت اثـر انگشتان، مـردم را مجـذوب کرده است و از زمان‌هـای قدیم به عنوان شیوه‌ای برای تعیین هویت اشخاص استفـاده می‌شود. اما تفاوت اثر انگشتان از کجـا منشـا می‌گیرد و آیا این درست است که همه آن‌هـا با هم تفاوت دارند؟ اگـر از فاصله خیلـی نزدیک به یک اثـر انگشت نگاه کنیـد متوجـه می‌شوید که از شیارهـای روی پوست تشکیل شده است. این برجستگی‌ها همیشه ممتد نیستند و در بعضی نقاط متوقف شـده یا دو شاخـه می‌شوند، شکل کیسه‌هـای کوچکی که دریاچه نامیده می‌شوند را به خود می‌گیـرنـد و حتـی گاه بـه نـظـر می‌رسـد یکدیگر را قطع می‌کنند. این همـان ویژگی‌های فردی است که باعـث تـفـاوت بیـن یـک اثـر انگشت بـا دیگـری می‌شـود. اثـر انگشتان قبـل از تولد و طی تکامل دست‌هـا شـکـل می‌گیـرد. آن‌هـا واقعـاً از پـوست منشـأ نمی‌گیرند بلکـه شیارهـایی در گـوشت زیـر پوست هستنـد. با اینکه ژنتیک در شکـل‌گیـری آن‌هـا نقـش دارد اما حتـی دوقلوهـای یکسـان هم اثـر انگشتـان متفاوتی دارنـد. اثر انگشتـان را می‌توان در الگوهـای مشخصـی قـرار داد که ما را قـادر می‌سازنـد آن‌ها را گروه‌بندی نماییم و راحت‌تر بررسی کنیم.





### چشم انداز

چگونـه اثـر انگشـت شمـا بـر صحنـه جنـایت باقـی می‌مانـد؟ روزنه‌هـای پـوست، چـربی و عـرق تولیـد می‌کنند که روی انگشتان پخش می‌شوند. وقتی چیزی را لمس می‌کنیـد اثر این مواد به شکل اثر انگشتان شما روی سطوح باقی می‌ماند.

# چه چیزی باعث موج دار شدن مو می شود؟




پوست بدن اگرچه ظاهراً صاف به نظر می‌رسد اما در زیر میکروسکوپ به صورت رشته‌کوه‌هایی ناهموار است که سوراخ‌های عظیم جوانه‌های مو در سطح آن دیده می‌شود. به این سوراخ‌ها فولیکول می‌گویند و شکل آن‌ها صاف یا فِر بودن مو را تعیین می‌کند. موی صاف از فولیکول‌های گِرد (۱)، موهای مجعد از فولیکول‌های بیضی (۲) و موهای خیلی فر از فولیکول‌های مسطح (۳) رشد می‌کنند.

بافت مو تا حد زیادی بستگی به شکل برش عرضی مو دارد که زیر میکروسکوپ قابل رؤیت است. شکل فولیکول‌های موهای لَخت و صاف، گِرد و موهای موج‌دار و فِر، مسطح هستند. مسطح‌ترین فولیکول‌ها موج‌دارترین موها را ایجاد می‌کنند. تعداد موهایی که بر روی سرتان دارید بستگی به روشن یا تیره بودن موی شما دارد. بیش‌تر کسانی که رنگ موی روشن دارند حدود ۱۴۰/۰۰۰ تار مو و مو قرمزها به طور متوسط ۹۰/۰۰۰ تار مو در سرشان دارند، در حالی که افراد دارای موهای قهوه‌ای یا مشکی با حدود ۱۱۰/۰۰۰ تار مو، بین این دو گروه قرار می‌گیرند. اکثر فولیکول‌های مو غده چربی به اسم غده سباسه دارند که چربی را به داخل فولیکول ترشح می‌کند. چربی به روی مو روان می‌گردد و باعث نرم شدن آن می‌شود.

**چشم انداز**

هنگامی که سن افراد بالا می‌رود به تدریج موی سرشان خاکستری یا سفید می‌شود زیرا رنگدانه‌ای که به مو رنگ می‌دهد و ملانین نام دارد دیگر ساخته نمی‌شود.





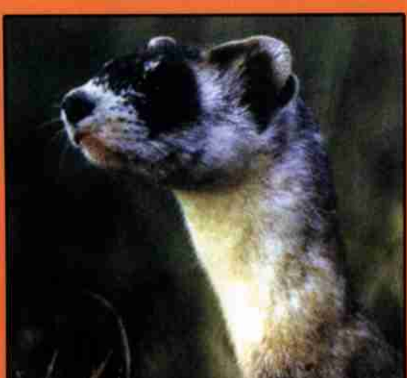


# دستگاه بویایی چیست؟



واژه علمی برای کلمهٔ بو "اُلفَکشِن" است. دستگاهی که به کمک آن بو را احساس می‌کنیم دستگاه بویایی نامیده می‌شود. بویایی یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین حس‌ها در انسان و حیوانات می‌باشد. گیرنده‌های بویایی شما در بالای حفره بینی قرار دارند. گیرنده‌های بویایی از طریق ذرات معطر - مولکول‌های شیمیایی کوچک معلق در هوا که شما تنفس می‌کنید - تحریک می‌شوند. هر سلولِ گیرنده مژک‌های بسیار ظریفی دارد که از ماده چسبناکی به نام مخاط بینی پوشیده شده است. وقتی شما هوا را به داخل بینی وارد می‌کنید، این ذرات شیمیایی در مخاط بینی حل می‌شوند. گیرنده‌های بویایی اطلاعات را دریافت می‌کنند و به سلول‌های عصبی انتقال می‌دهند تا پیام را به مغز برسانند.

اگر بخواهیم بوی یک ماده را شناسایی کنیم، آن را استشمام می‌کنیم. به این ترتیب، ذرات معطر بیش‌تری را از حفره‌های بینی به سمت بالا و مستقیماً روی گیرنده‌های بویایی می‌فرستیم.

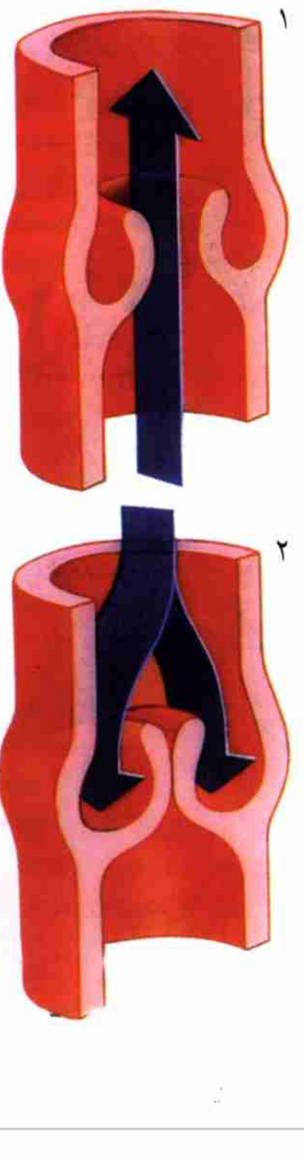


## چشم انداز

پیاز بویایی در سگ‌ها و برخی از مهره‌داران دیگر، بزرگ است اما در انسان نسبتاً کوچک‌تر است. اندازه پیاز بویایی می‌تواند شاخصی برای ارزیابی اهمیت حس بویایی در آن حیوان باشد.

# چرا جریان خون به عقب بر نمی گردد؟

خون در بدن از طریق شبکه‌ای از لوله‌ها که رگ‌های خونی نامیده می‌شوند به گردش درمی‌آید. سیاهرگ، رگ خونی است که خون را به سمت قلب می‌برد و خونی که در آن است نسبتاً به آرامی حرکت می‌کند. بسیاری از سیاهرگ‌های بزرگ دریچه‌هایی دارند که از برگشت خون به سمت ران و ساق پا جلوگیری می‌کنند.



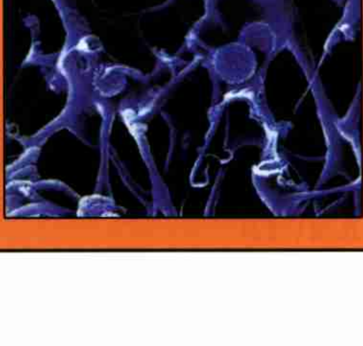


جریان پیش رونده خون به این دریچه‌ها فشار می‌آورد تا گشوده شوند (۱) و اگر جریان خون بخواهد به عقب برگردد با فشاری که به دریچه‌ها وارد می‌کند باعث می‌شود بسته شوند (۲). دریچه‌های قلب نیز دقیقاً به همین شیوه عمل می‌کنند.

همچنین انقباض ماهیچه‌های دست و پا به حرکت خون در سیاهرگ‌ها کمک می‌کنند. به همین دلیل، اگر مدت طولانی بدون حرکت بایستید خون در پاهای‌تان جمع می‌شود و باعث تورم پا و احساس درد می‌گردد.

## چشم انداز

دستگاه لنفاوی یکی از اسباب دفاعی بدن در برابر عفونت است. ذرات مضر و باکتری‌هایی که وارد بدن شده‌اند به وسیله توده‌های کوچکی که در امتداد رگ‌های لنفاوی قرار دارند تصفیه می‌شوند. به این توده‌های لوبیایی شکل، گره لنفاوی گویند.



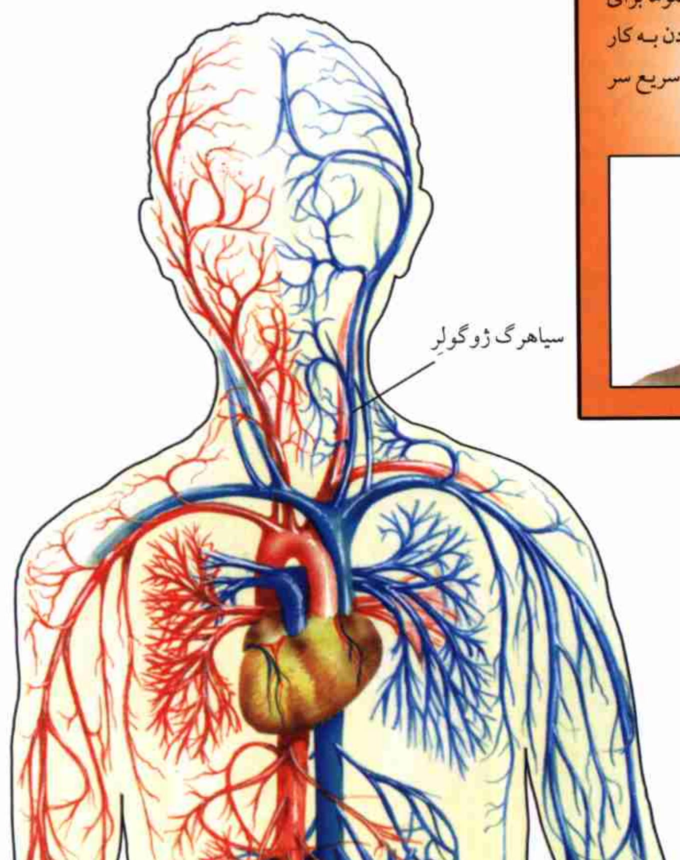
# سیاهرگ های گردنی در کجا قرار دارند؟

سیاهـرگ ژوگولِر یا گردنی نام هـر یک از چهار رگ بـزرگـی است که خـون را از سـر و گـردن بـه قلب برمی‌گردانند. این سیاهرگ‌هـا اسم‌شان را از واژه لاتین ژوگولوس به معنی استخوان ترقوه گرفته‌اند. در هر طرف گردن، دو سیاهرگ به نام‌هـای گردنی داخلـی و خارجـی وجود دارد. سیاهـرگ گـردنی خارجی به سطح پوست نزدیک است و خون را از قسمت‌های بیرونی سر و گردن به قلب می‌رساند و گردنی داخلی عمقی‌تر است و خون بافت‌هـای داخلی‌تـر و داخل جمجمـه را حمل می‌کند. سیاهرگ‌های گردنی داخلی خیلی بزرگ‌تر از سیاهرگ‌هـای گردنی خارجـی هستند و معمولاً به ایـن سیاهرگ‌هـا ژوگولِر می‌گوینـد. پاره شـدن سیاهـرگ گردنـی داخلـی به علت از دست دادن سریع خون معمولاً کشنده است.

## چشم انداز

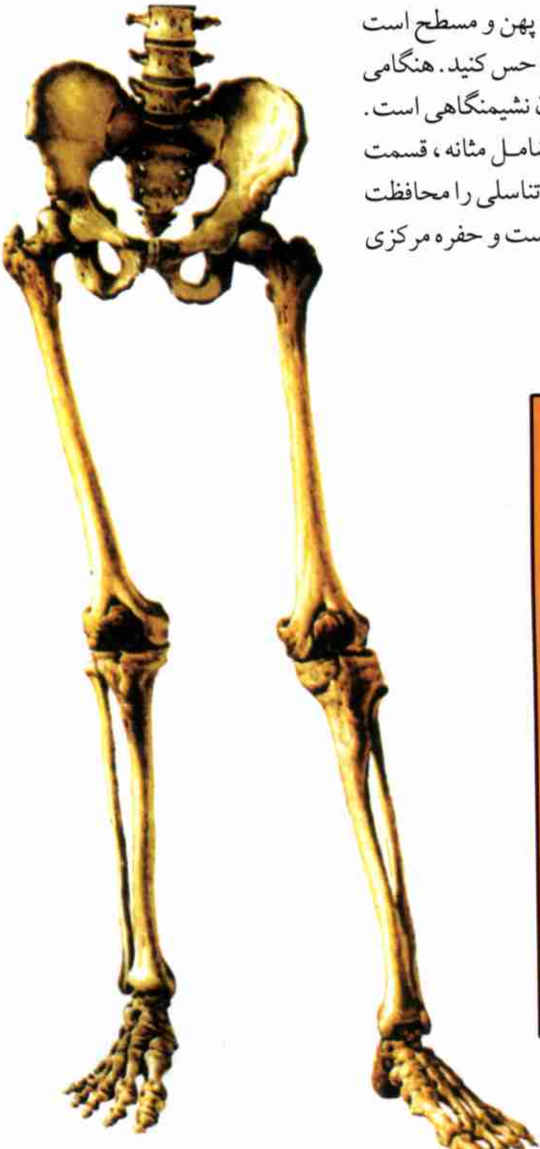
ضـربه شلاقـی واژه‌ای است که عموماً برای توصیـف نوعـی صـدمـه بـه گـردن بـه کار می‌رود. این نوع آسیب از حرکت سریع سر به جلو و عقب ناشی می‌شود.





# کدام استخوان ها لگن خاصره را تشکیل می دهند؟

دو استخوان بزرگ و متقارن باسن، لگن خاصره را تشکیل می‌دهند. این استخوان‌ها از جلو به هم جفت می‌شوند و مفصل شرمگاهی را تشکیل می‌دهند و در قسمت عقب اتصال محکمی با استخوان خاجی دارند. در بزرگسالان استخوان لگن خاصره یکپارچه به نظر می‌رسد اما در واقع از ترکیب استخوان خاصره‌ای، نشیمنگاهی و شرمگاهی به وجود می‌آید که با رشد بدن به هم متصل می‌شوند. استخوان خاصره پهن و مسطح است و با گذاشتن دست روی باسن می‌توانید آن را حس کنید. هنگامی که می‌نشینید بیش‌تر وزن‌تان روی استخوان نشیمنگاهی است. استخوان لگن خاصره قسمت پایینی شکم شامل مثانه، قسمت انتهایی روده بزرگ و در خانم‌ها اندام‌های تناسلی را محافظت می‌کند. لگن خاصره خانم‌ها پهن‌تر از آقایان است و حفره مرکزی بزرگ‌تری دارد.



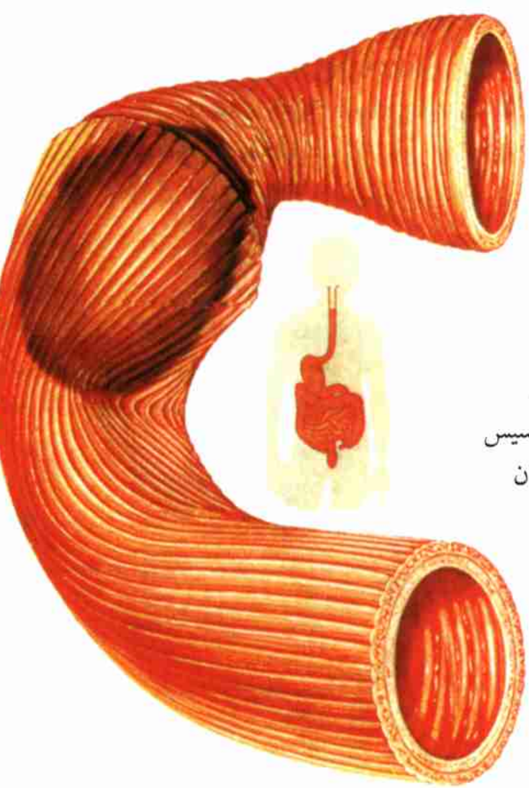
## چشم انداز

ستون فقرات توسط مفصل خاصره‌ای - خاجی به لگن متصل می‌شود. استخوان‌های ران به وسیله مفصل گوی و کاسه‌ای که به پاها اجازه می‌دهد در جهت‌های مختلفی حرکت کنند، به قسمت پایین لگن متصل می‌شوند.





# عبور مواد غذایی از دستگاه گوارش چگونه است؟



مجرای گوارشی لولهٔ بلنـدی است که مواد غذایـی از طریـق آن به داخل بدن فرستـاده و هضـم می‌شوند. طول این گذرگاه در انسـان حـدود ۹ متر است. کانال گوارشی از دهـان شروع می‌شود و شامـل حلـق، مـری، معـده، روده کوچک و بزرگ و مقعد است.

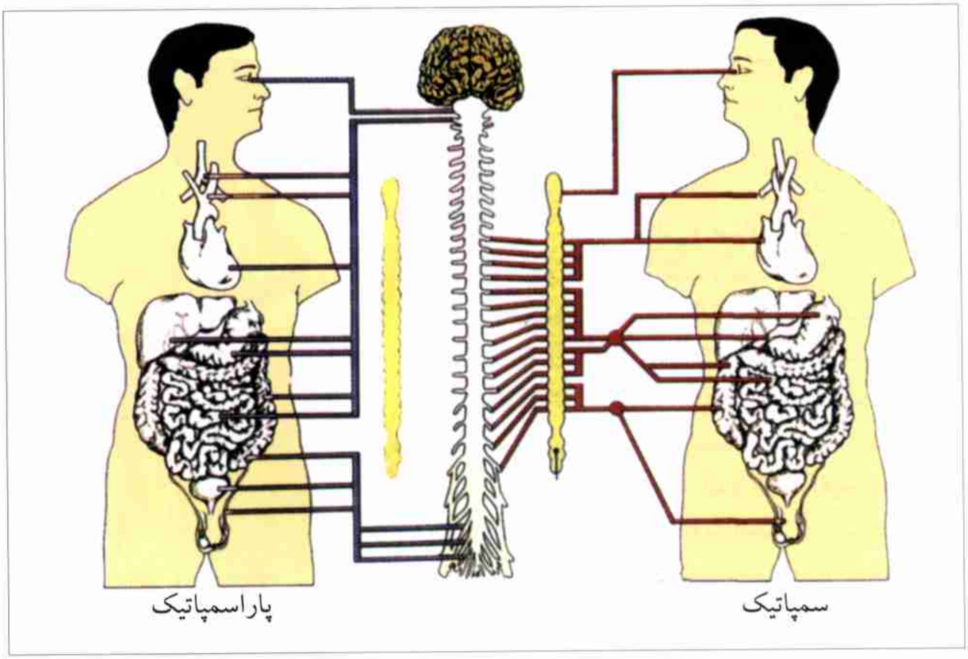
وقتی شخص غـذا را می‌بلعـد ماهیچه‌هـای حلق آن را به سمت مـری می‌رانند. ماهیچه‌های دیواره مری با انقباضات موجی شکل که پریستالسیس نـام دارد واکنش نشـان می‌دهنـد. در همیـن زمان اسفنکتر تحتانی مری استراحت می‌کند و اجازه ورود غـذا را به معده می‌دهد، جایی که عمل هضم شروع می‌شود.

## چشم انداز

طول مری در حیوانات مختلف تفاوت زیادی دارد. مری انسان حدود ۲۵ سانتی‌متر طـول دارد. مـری ماهـی کوتاه است در حالی که زرافه مری خیلی بلندی دارد. بسیاری از پرنده‌ها، مری کیسه مانند دارند که چینه‌دان نام دارد و برای ذخیره موقتی غذا به کار می‌رود.



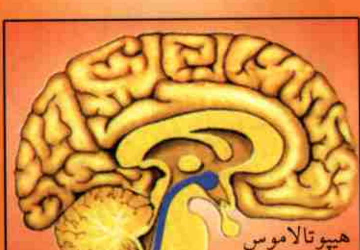
# سیستم اعصاب خودکار چیست؟




سیستم اعصاب خودکار فرآیندهای خودکار بدن از قبیل تنفس و گوارش غذا را بدون کنترل ارادی مغز تنظیم می‌کند و بدن را قادر می‌سازد تا ثبات محیط داخلی خود را حفظ کند. سیستم عصبی خودکار دو قسمت سمپاتیک و پاراسمپاتیک دارد. اعصاب پاراسمپاتیک فعالیت ارگان‌های بدن را کُند و آرام می‌کنند و سرعت فرآیندهایی از قبیل گوارش و ضربان قلب را کاهش می‌دهند. اعصاب سمپاتیک تمام این فرآیندها و فعالیت‌ها را سرعت می‌بخشند تا بدن برای هر اقدامی آماده باشد. تعادل ظریف بین این دو مجموعه اعصاب، شرایط داخلی بدن را تعیین می‌کند.

## چشم انداز

تمام فعالیت‌های سیستم عصبی خودکار از طریق ناحیه‌ای در مغز به نام هیپوتالاموس کنترل می‌شود. هیپوتالاموس اطلاعات مربوط به هر تغییری در بدن را دریافت می‌کند.



# چند ماهیچه در بدن انسان وجود دارد؟

بـدن انسـان بیش از ۶۰۰ عـدد ماهیچه اصلـی دارد. حـدود ۲۴۰ ماهیچه نام‌هـای خاصـی دارند. دو نوع اصلـی از عـضـلات وجـود دارد: ۱ - ماهیچـه‌هـای اسکلتـی ۲ - ماهیچـه‌هـای صـاف. نوع سوم که ماهیچه قلبی نام دارد، ویژگی‌هـای هر دو نوع عضله اسکلتی و صـاف را داراست. این نوع عضله فقط در قلب وجود دارد.

ماهیچه‌هـای اسکلتـی کمک می‌کنند تا استخوان‌های اسکلت بـدن متصـل بـه هم باقـی بمانـد و به بـدن شکل می‌دهنـد. آن‌هـا همچنیـن بـاعـث حـرکـت بـدن می‌شـونـد. ماهیچه‌هـای اسکلتی قسمت اعظم پاهـا، دست‌ها، شکم، سینه، گردن و صورت را تشکیل می‌دهند. اندازه این ماهیچه‌ها بسته به نـوع کاری کـه انجـام می‌دهنـد متفـاوت است. بـه عنـوان نمـونـه ماهیچه‌های چشم، کوچک و نسبتاً ضعیف‌اند، اما ماهیچه‌های ران بزرگ و قوی هستند.



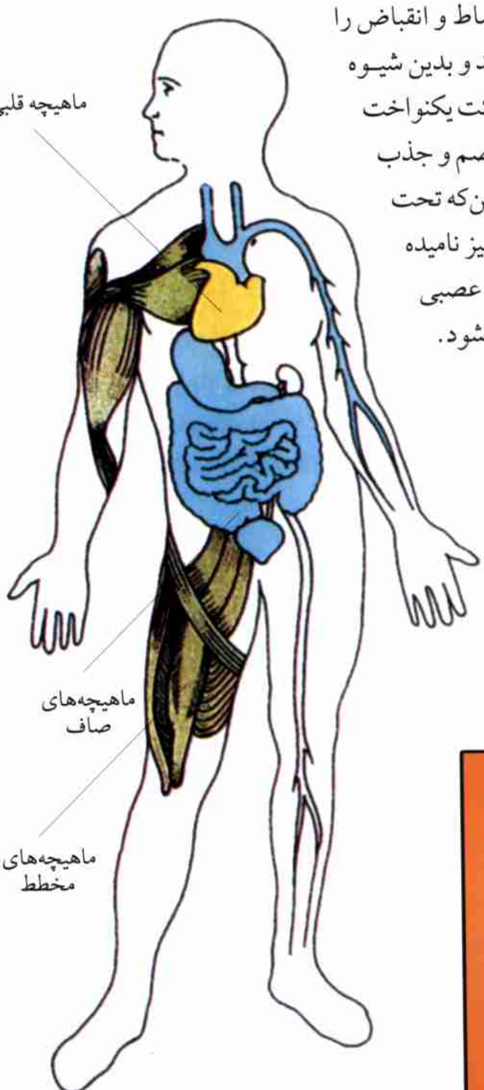
## چشم‌انداز

ماهیچه قلبی دیواره‌هـای قلب را می‌سـازد. زمانی که سلول‌هـای عضلانی قلب منقبض می‌شونـد خـون را بـه خـارج قلب و داخل سرخرگ‌ها می‌فرستند.



# ماهیچه های صاف کجا یافت می شوند؟

ماهیچه‌هـای صاف در دیواره معده، روده‌ها، رگ‌های خونی و مثانه دیده می‌شوند. آن‌هـا به طور طبیعی نوسانات انبساط و انقباض را بـه آرامـی و بـه صـورت خـودکار انجـام می‌دهنـد و بدین شیـوه فرآیندهـای مختلف بدن را کنترل می‌کنند. مثلاً حرکت یکنواخت ماهیچه‌هـای صاف معده و روده‌هـا غذا را برای هضم و جذب به حرکت درمی‌آورد. ماهیچه‌هـای صاف به دلیل این‌که تحت کنترل ارادی مغـز نیستند ماهیچه‌هـای غیـرارادی نیز نامیده می‌شوند. تحـریک این عضـلات تـوسط سیستـم عصبی خودکار و به وسیله ترکیبات شیمیایی بدن انجام می‌شود.

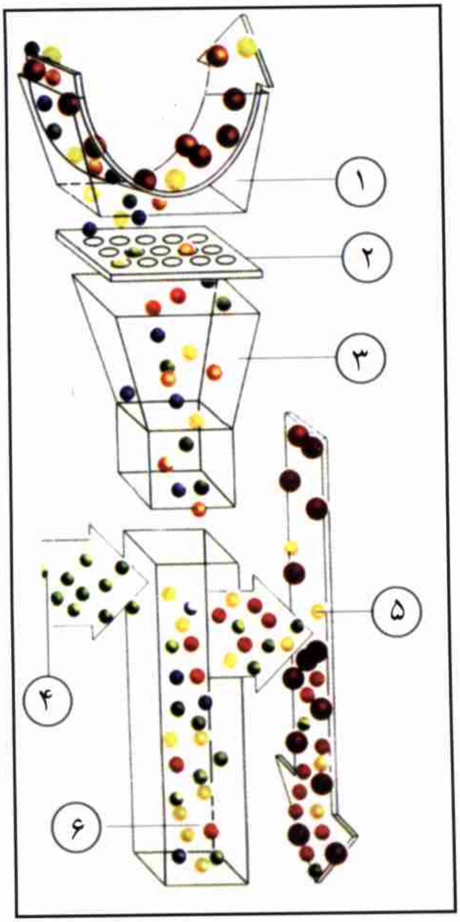



## چشم انداز

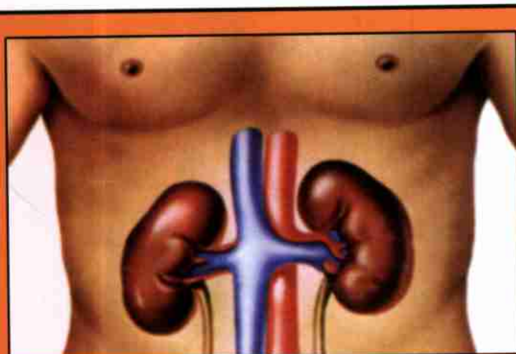
سلول‌های ماهیچه‌ای قابل تحریک‌اند زیرا غشای هر سلول از نظر الکتریکی باردار است. از این رو گفتـه می‌شـود که سلول ماهیچه‌ای پتانسیل الکتریکی دارد.



# کلیه ها چگونه کار می کنند؟




کلیه‌هـای انسـان از سـه لایه تشکیل شده است. این لایه‌هـا به ترتیب شامل غشـاء خارجـی یا کورتِکس، لایه میانی یا مِدولا و لگنچـه هستند. جریان خون از طریـق سرخـرگ کلیـوی بـه مـدولا وارد می‌شـود. سرخـرگ کلیـه در لایـه میانـی و غشای خارجی به سرخرگ‌های کوچک‌تر فراوانی تقسیم می شود. هر یک از این سرخرگ‌هـا به یک واحـد تصفیه خون به نـام نفـرون ختـم می‌شونـد. خـون با فشـار زیاد در مویرگ‌هـای کپسـول بومـن جریان می‌یابد (۱) فقط مولکول‌های کوچک با فشار از دیواره‌های مویرگ‌ها (۲) به بخش ابتدایـی نفرون وارد می‌شوند (۳) مایع فیلتـر شـده از لوله‌هـای نزدیـک کـه نمـک و امـلاح بیش‌تری را ترشح می‌کنند، عبـور می‌کند (۴) و آب، سدیم، نمک‌هـای ضروری، گلوکز و اسیدهای آمینه دوباره جذب می‌شوند (۵)، نمک‌های اضافی، اوره و آب از راه ادرار دفع می‌شوند (۶).

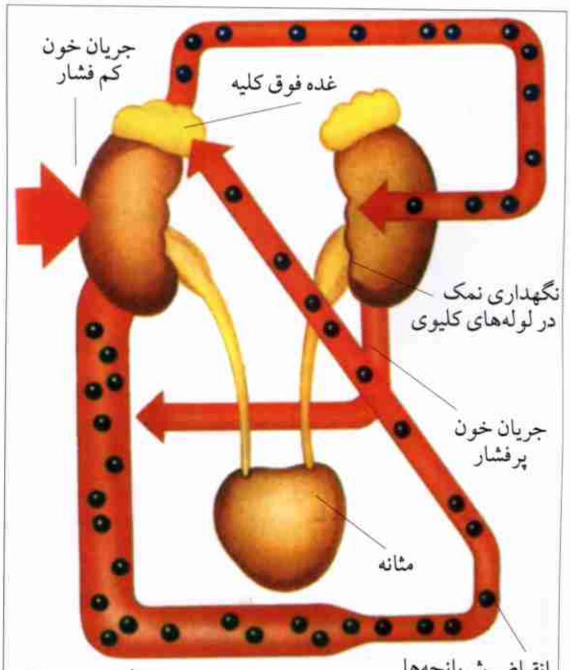


### چشم انداز

دو کلیه سـالم در مجموع حـدود ۲ میلیون نفرون دارند که روزانه حـدود ۱۹۰۰ لیتـر (۵۰۰ گالن) خون را تصفیه می‌کنند.

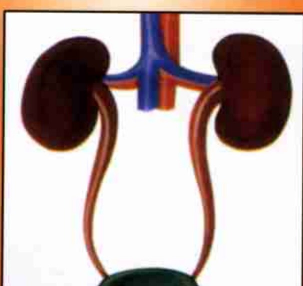
# کلیه ها چگونه فشار خون را کنترل می کنند؟

کلیه‌هـا از طریق آزاد کردن آنزیمی به نام رنین به حفظ فشار خون بدن کمک می‌کنند. سطح رنین در خون به میزان نمـک بدن بستگی دارد که توسط هورمونی به نام آلدوسترون که از غده فوق کلیه ترشح می‌شـود، تنظیم می‌شـود. رنین هورمـون دیگری به نام هورمون آنژیوتنسین را فعال می‌کند که دو اثر دارد: اول این که سرخرگ‌های کوچک را منقبض می‌کند و فشار خون را بالا می‌برد و دوم این که باعث ترشح آلدوسترون از غده فوق کلیه، احتباس نمک توسط کلیه‌هـا و بالا رفتن فشار خـون می‌شود. کلیه‌هـا کارهـای حیاتی زیادی انجـام می‌دهند که مهم‌تریـن آن تولیـد ادرار است. اما علاوه بر این هورمـون اریتروپویتیـن تـرشح می‌کنند که تولید گلبول‌هـای قرمـز خون را کنترل می‌کنـد. کلیه‌هـا ویتامین D را از فرم غیرفعال به فعـال تبدیل می‌کنند که فرم فعال آن برای رشد طبیعی استخوان‌ها ضروری است.




## چشم‌انداز

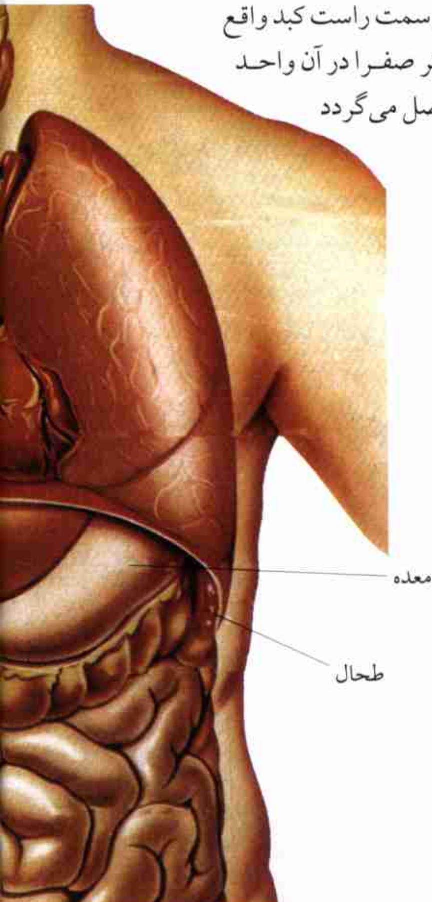
کلیه‌های سالم روزانه ۰/۹۵ تا ۱/۹ لیتر ادرار تولید می‌کنند.



# بدن صفرا را کجا ذخیره می کند؟

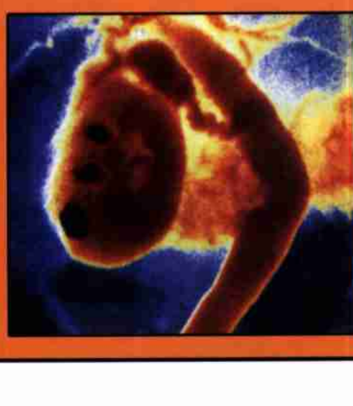
صفرا در کیسه کوچک گلابی شکلی به نام کیسه صفرا که در پایین و سمت راست کبد واقع شده است ذخیره می‌شود و قادر به نگهداری حدود ۴۴ میلی‌لیتر صفرا در آن واحد می‌باشد. مجرای کیسه صفرا به مجرایی که از کبد خارج می‌شود متصل می‌گردد و مجرای صفراوی مشترک را تشکیل می‌دهند.

در طول فرآیند گوارش، صفرا از کبد و از طریق مجرای کبدی به مجرای صفراوی مشترک جاری می‌شود و در دوازدهه که اولین قسمت روده کوچک است، تخلیه می‌گردد. بین وعده‌های غذایی به صفرا نیازی نیست اما جریان آن از کبد به مجرای مشترک صفراوی ادامه دارد. در اثر انقباض ماهیچه حلقوی شکل کوچکی به اسم اسفنکتر اُدّی که در دهانه مجرا قرار دارد صفرا وارد اثنی‌عشر نمی‌شود و به کیسه صفرا داخل می‌گردد، در کیسه صفرا تغلیظ می‌شود و تا زمانی که در گوارش غذا مورد استفاده قرار گیرد در آن جا نگهداری می‌شود.




## چشم انداز

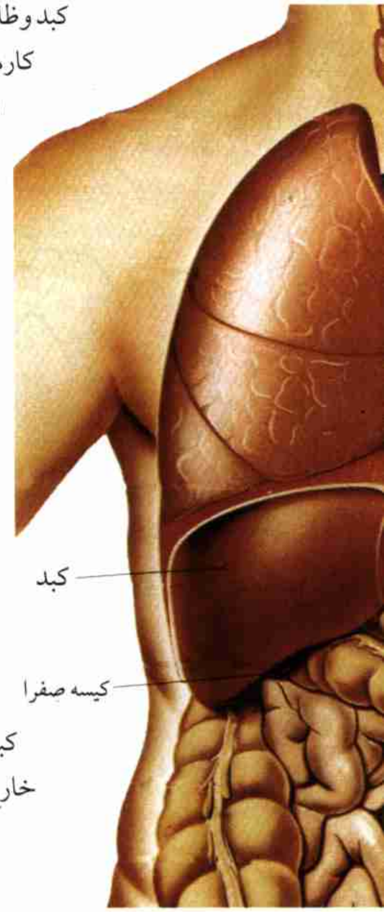
گاهی اوقات کیسه صفرا با توده‌هایی سخت که حدوداً به اندازه نخود هستند پر می‌شود. این توده‌ها عمدتاً از کلسترول و کلسیم تشکیل شده‌اند. می‌توان آن‌ها را با عمل جراحی خارج کرد و یا به وسیله امواج صوتی با فرکانس بالا که امواج مافوق صوت نام دارند به قطعه‌های بسیار کوچک خُرد نمود.





# خون کبد از کجا تأمین می شود؟

کبد وظایف گوناگون و بیش‌تری در مقایسه با اندام‌های دیگر بدن انجام می‌دهد. کارهـای اصلـی آن کمک به هضم غذا و تصفیـه خون از سموم و مواد زاید است.




کبـد سیستم تأمیـن‌کننده خـون ویـژه‌ای دارد. از یـک طـرف مانند اندام‌هـای دیگـر، خـون حـاوی اکسیژن را از قلب دریافت می‌کند که از طـریق سرخرگ کبـدی به آن وارد می‌شـود و از طـرف دیگـر خـون مملـو از مواد غذایی هضم شـده را از روده کوچـک دریافت می‌کند. این خـون از طـریق سیـاهـرگ باب به کبـد وارد می‌شـود. سرخـرگ کبـدی و سیاهـرگ باب در کبـد به شبکه رگ‌های خونی خیلی کوچکـی تقسیم می‌شوند و این خون در سینوزوییدهای کبد تخلیه می‌شود.

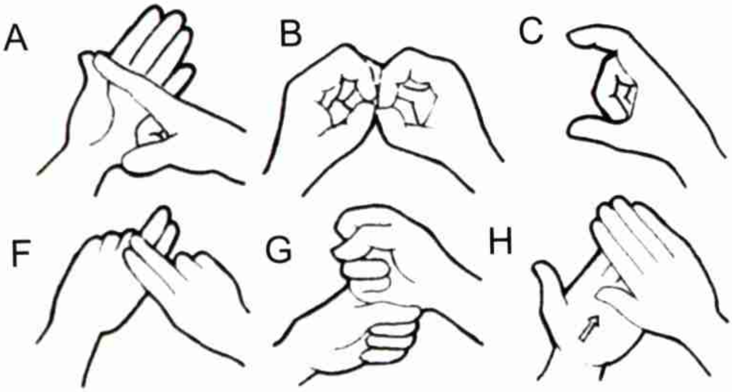
هنگامی که خـون از میان سینوزوییدهـا عبـور می‌کنـد، سلول‌هـای کبدی اکسیژن و مواد غذایی را جذب می‌کنند، تصفیه سموم و مواد زایـد را انجام می‌دهنـد و به طور همزمـان قند، ویتامین‌هـا، املاح معدنی و سایر مواد را به خون ترشح می‌کنند. خون سینوزوییدها به سیاهرگ‌های مرکزی تخلیه می‌شود که به یکدیگر می‌پیوندند و سیاهرگ کبدی را به وجـود می‌آورند. این خـون به وسیله سیاهـرگ کبدی از کبد خارج می‌شود.

## چشم‌انداز

کبد نقش اساسی در ذخیره سـازی ویتامین‌های ضروری بدن به عهده دارد. ویتامین‌هـای A,D,E,K و گـروه B و همیـن‌طور آهـن و سایر املاح معدنی در کبد ذخیره می‌شوند.



# ناشنوایان چگونه ارتباط برقرار می کنند؟




خیلی از افراد کم‌شنوا یا ناشنوا از طریق لب‌خوانی و یا با استفاده از حرکات دست با دیگران ارتباط برقرار می‌کنند. لب‌خوانی، فهم گفتار از طریق نگاه به حرکات دهان، صورت و بدن گوینده است. مکالمه با استفاده از حرکات دست شامل هجی انگشتان و زبان اشاره است. در هجی انگشت‌ها هر یک از حروف الفبا به صورت علامتی توسط دست‌ها نشان داده می‌شود. در زبان اشاره، هر علامت دست، نشانگر یک شیء یا یک مفهوم است. زبان‌های اشاره‌ای که در سراسر دنیا استفاده می‌شوند به همان اندازهٔ زبان‌های گفتاری تنوع دارند. ناشنوایان از این روش‌ها برای صحبت با افرادی که زبان اشاره و هجی انگشتان را می‌فهمند استفاده می‌کنند.



## چشم انداز

اگرچه ناشنوایی چالش‌های خاص خود را دارد ولی مانعی برای دستیابی به بسیاری از مشاغل محسوب نمی‌شود. آهنگساز آلمانی لودویگ وَن بتهوون برخی از بهترین سنفونی‌هایش را پس از ناشنوا شدن ساخت.



# زبان بدن چیست؟



زبان بدن مجموعه‌ای از حالات و حرکات سر و صـورت، بازوها، دست‌ها و تمام بدن ماست که افکار و احساسات‌مان را منعکس می‌کند. حالت‌هـای سر و صـورت می‌تواند مطالب زیادی را دربـاره احساسات مـا منعکس کنـد. مثلاً وقتـی تعجـب می‌کنیـد ابروهـای‌تـان را بالا می‌بریـد یا وقتـی که بلـه می‌گویید سرتان را تکان می‌دهید. حالات بدن ما نشان می‌دهد که چه احساسی داریم. افـرادی که خستـه هستند تـمـایـل دارنـد قـوز کنـنـد و کـوچـک‌تـر بـه نـظـر رسند. افـرادی کـه هیـجـان‌زده یـا خوشحال‌انـد حالتـی گشـاده و مطمئـن به خود می‌گیرند. تمام وضعیت‌هـای بدن از جمله شیوه نشستن یا ایستادن ما می‌توانند اطلاعـات زیـادی را منتقل کنند. افـرادی کـه اعتمـاد به نفس دارند تمایـل به راست ایستـادن دارنـد و از ایـن طریق اعتماد به نفسشـان را نشـان می‌دهنـد. مثـال خوبی از زبان حرکات بدن وقتی است که سگ‌ها به همدیگر می‌رسند و در زمان‌های مختلف حـالات متفاوتـی به خـود می‌گیرنـد - بینی و گوش‌هـا رو به پاییـن، قرار گرفتن دم بین پاهـا، تکان دادن گوش‌ها، نشان دادن دندان‌هـا، بالا بردن و تکان دادن دُم - چنین رفتارهـایی سگ‌ها را قادر می‌سازند پیام جنگ و دعوا، فرار یا دوستی را به یکدیگر منتقل کنند.



## چشم‌انداز

در کشورهـای مختلف، حرکات بدن افراد تعبیرهـای مختلفی دارد. بـه عنـوان نمونـه در برخـی کشورهـا وقتی افراد با هم ملاقـات می‌کنند، دست می‌دهنـد امـا در کشـورهـای دیگر، مردم هنگام سلام و خداحافظی بینی‌های‌شان را به هم تماس می‌دهند.





# انرژی مورد نیاز ما چقدر است؟

تغذیه علمی است که به غذا و چگونگی استفاده بدن از آن می‌پردازد. انسان‌ها مثل همه موجودات زنده برای زنده ماندن به غذا نیاز دارند. غذا انرژی لازم برای هر کاری را، از مطالعه کتاب گرفته تا شرکت در مسابقه دو، فراهم می‌کند. همچنین غذا مواد مورد نیاز برای ترمیم و ساخت بافت‌ها و تنظیم دستگاه‌ها و اندام‌های بدن را تأمین می‌کند.

نیاز بدن به انرژی حاصل از غذا نه فقط به میزان فعالیت، جنسیت، وضعیت سلامتی و شرایط آب و هوایی بستگی دارد، بلکه با افزایش سن هم تغییر می‌کند. در تصویر بالا، اندازه شکل‌ها مقدار انرژی مورد نیاز را از زمان تولد تا بزرگسالی نشان می‌دهد. کودک تا ۲ سالگی که به سرعت در حال رشد است، به نسبت اندازه‌اش بیش از هرکس دیگری به انرژی نیاز دارد. در سن کهولت وقتی که سوخت و ساز بدن کم می‌شود، نیاز به انرژی نیز کم‌تر می‌شود. بدن به آب فراوان نیاز دارد چون حجم زیادی از آن را آب تشکیل می‌دهد. معمولاً بین ۵۰ تا ۷۵ درصد از وزن بدن افراد آب است.

## چشم انداز

پروتئین‌ها مقداری از انرژی بدن را فراهم می‌کنند اما نکته مهم‌تر آن است که یکی از مواد سازنده اصلی بدن به شمار می‌روند.



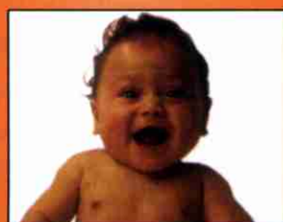


# در چه سنی راه رفتن را می آموزیم؟

یک نوزاد با زانوهای نیمه باز می‌خوابد، هر چه کف دستش را لمس کند به طور خودکار می‌گیرد و وقتی او را ایستاده نگه می‌دارید به محض اینکه کف پایش چیزی را لمس کند به طور خودکار قدم برمی‌دارد. او ناخودآگاه دنبال سینه می‌گردد و آن را مک می‌زند. این عکس‌العمل‌های غیرارادی در عرض چند هفته ناپدید می‌شوند. در یک ماهگی پاهایش صاف‌تر می‌شود و تا ۶ هفتگی می‌تواند سرش را بلند کند. او اغلب اوقات را در خواب به سر می‌برد اما چشمانش به تدریج روی اشیاء متمرکز می‌شود و در حدود شروع به لبخند زدن می‌کند. تا ۶ ماهگی وزنش دو

**چشم انداز**

شخصیت بچه خیلی زود یعنی بعد از تولد شروع به شکل گیری می‌کند و تکامل آن در تمام دوران کودکی و حتی تمام مدت عمر ادامه دارد.

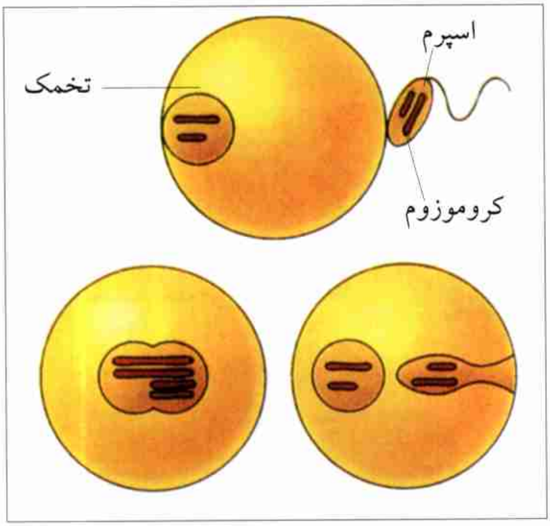




برابر وزن هنگام تولدش می‌شود و می‌تواند بدون کمک دیگران بنشیند. در ۸ ماهگی اولین اصوات را ادا می‌کند و می‌تواند از شست دستش استفاده کند. در ۱۰ ماهگی سینه‌خیز می‌رود و وزنش ۳ برابر وزن زمان تولد می‌شود. او ممکن است اولین گام‌ها را در یک سالگی بردارد و اولین کلمات را ۲ تا ۳ ماه بعد از آن به زبان آورد.



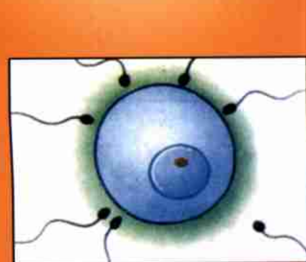
# کروموزوم ها چیستند؟




لحظه بارور شدن تخمک (لقاح) مهم‌ترین مرحله در تولیدمثل جنسی است. لقاح وقتی کامل می‌شود که کروموزوم‌های موجود در اسپرم با کروموزوم‌های تخمک ترکیب شوند. کروموزوم‌ها ساختارهای نخی شکلی هستند که حاوی ژن‌ها یا همان واحدهای وراثتی هستند و تعیین کننده صفات منحصر به فرد هر شخص می‌باشند. اکثر سلول‌های بدن ۴۶ کروموزوم دارند که در ۲۳ جفت قرار گرفته‌اند. با این وجود به دنبال یک سری تقسیمات سلولی به نام میوز که حین تکامل اسپرم یا تخمک صورت می‌گیرد، هر سلول تخم یا اسپرم فقط یک عضو از جفت کروموزوم‌ها را داراست یعنی ۲۳ کوروموزوم دارد. در زمان لقاح این کروموزوم‌ها با هم جفت می‌شوند و تخم بارور طبیعی دارای ۴۶ کروموزوم است. پس از ۲۴ ساعت تنها ۱۰۰ اسپرم زنده می‌مانند و فقط یکی از آن‌ها تخمک را بارور می‌کند. برجستگی قُدامی اسپرم در غشای تخمک حل و محو می‌شود و زمانی که سر اسپرم به داخل تخمک می‌کند و به ۲۳ کروموزومی که در هسته تخمک است می‌پیوندد، دُم و بدنه آن از بین می‌رود.

## چشم انداز

این کروموزوم‌های جنسی هستند که تعیین می‌کنند تخم بارور شده به دختر یا پسر تبدیل شود. هر سلول بدن دارای یک جفت کروموزوم جنسی است. در خانم‌ها هر دو کروموزوم جنسی یکسانند.



# برای تخم بارور چه اتفاق می افتد؟


مورولا

تخم بارور شده یا زیگوت سلسله‌ای از تغییرات را قبل از رسیدن به رحم پشت سر می‌گذارد، در رحم به رویان تبدیل می‌شود و به سرعت رشد می‌کند. تخم بارور از لوله‌های تخمدان به سمت رحم حرکت می‌کند. در طول راه بدون این که تغییری در اندازه‌اش ایجاد شود تقسیمات سلولی زیادی انجام می‌دهد. به توده سلولی به وجود آمده "مورولا" می‌گویند. تا روز سوم یا چهارم مورولا وارد رحم می‌شود و تکامل رویان از قسمت مرکز مورولا شروع می‌شود. بخشی از این سلول‌ها به جفت تبدیل می‌شوند. جفت، اندام ویژه‌ای است که جنین به کمک آن غذا و اکسیژن را از خون مادر دریافت می‌کند. مورولا در رحم به تقسیم شدن ادامه می‌دهد و در این مرحله، به این توده سلول بلاستوسیست می‌گویند. در حالی که به مدت ۱ یا ۲ روز در رحم شناور می‌ماند هم‌چنان به تقسیم شدن ادامه می‌دهد تا این که در روز پنجم یا ششم بارداری به سطح داخلی رحم می‌چسبد. سلول‌های لایه خارجیِ بلاستوسیت به نام تروفوبلاست آنزیمی ترشح می‌کنند که باعث تخریب پوشش داخلی دیواره رحم می‌شود. تروفوبلاست به سرعت تقسیم می‌شود و در به بافت رحم رسوخ می‌کند. به فرآیند اتصال رویان به دیواره رحم "لانه گزینی" می‌گویند.


بلاستوسیت


تروفوبلاست

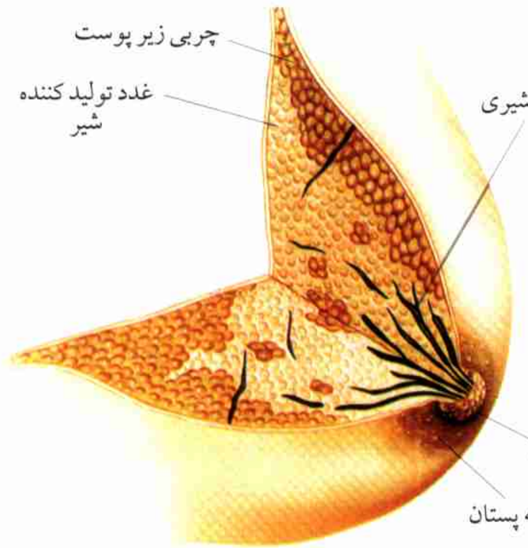
## چشم انداز

تا روز یازدهم بارداری بلاستوسیست کاملاً در رحم جایگزین شده است. ساختارهای مختلفی در رحم به وجود می‌آیند تا به رشد جنین کمک کنند. این ساختارها شامل جفت و پرده‌های جنینی هستند.



# پستان چگونه شیر تولید می کند؟

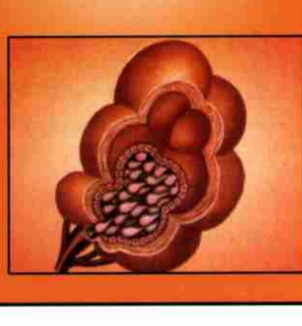
دو هورمونی که از غـده هیپوفیز ترشح می‌شونـد مسئول تولیـد شیـر هستند: هورمـون پرولاکتیـن پستـان را بـرای تولیـد شیـر تحریک می‌کند و هورمون اکسی‌توسین موجب جریان یافتن شیر می‌شود. مک زدن نـوزاد نیـز جـریـان شیر را تحریک می‌کند. شیر مادر منبع کامل غـذا و انـرژی بـرای نوزاد است و حـاوی پـادتـن‌هـایـی اسـت که از شیـرخـوار در بـرابـر بـسیـاری از بیماری‌هـا محافظت می‌کنـد. پستـان انـدامی است که اختصاصاً برای تولید شیر و تغذیه نوزاد طراحی شده است. نژاد انسـان دو پستـان دارد و فقط زنان بالـغ قادر به تولید شیر می‌باشند.




هـر پستـان از ۱۵ تا ۲۰ غـده عرضـی اصلاح شده یا شیـری تشکیـل شـده است کـه بـه صـورت لـوب یا برجستـه تکامل می‌یابند. غدد پستـان در دختران در سن بلوغ به سرعت رشد می‌کنند و سلول‌هـای ترشحـی آن طـی چـرخه ماهیانـه تحت تأثیر هورمون‌هـا قرار می‌گیرند. در طول مدت بارداری غده‌ها پر خـون می‌شونـد و شیر در مجراهایی که در هاله پستان به هم می‌پیوندند جمـع می‌شـود. هاله پستان به کمک ترشحات غده‌های چربی مرطوب و لغزنده می‌شود.

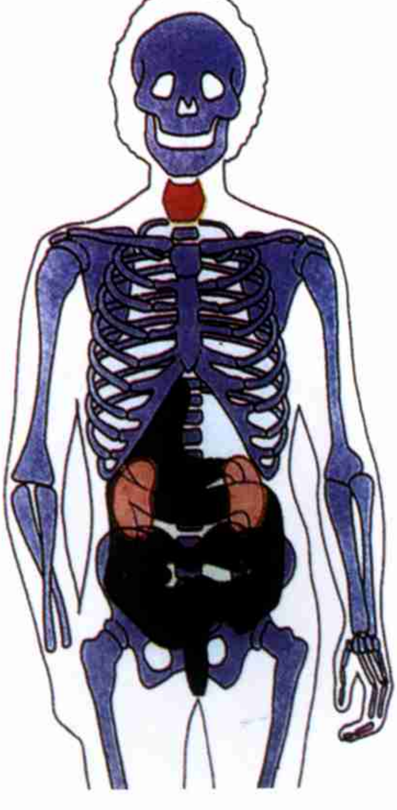
## چشم انداز

شیر مادر از سلول‌های جداره آلوئول‌ها ترشـح می‌شـود. هم زمـان بـا تغـذیـه کودک، شیـر به داخـل مجـاری شیـری جریان می‌یابد و توسط شیرخوار مکیده می شود.



# کار غده تیرویید چیست؟

غده تیرویید عضـوی از بـدن است که در جلوی گردن واقع شده و دو لوب یا زایده دارد که هر کدام در یک طرف نای (یا لوله هوایی) قـرار دارنـد. دو لوب به وسیله نـوار باریکـی از بافت تیرویید به هم متصل شده‌اند و شبکه‌ای از رگ‌هـای خونـی غـده را فـرا گرفته است. تیرویید، یـد را از خـون می‌گیرد و برای ساختـن هورمون‌هـای تیروکسین که تترایید و تیرونین و تری‌یدوتیرونین نام دارنـد از آن استفـاده می‌کند. هورمون‌هـای غیرفعال تیرویید در فضاهـای کوچکی درون لوب‌ها به نام فولیکول ذخیره می‌شوند. این هورمون‌هـا سوخت‌وساز سلول‌هـای بـدن را کنترل می‌کنند. وقتی هورمون‌های تیرویید در جریان خون آزاد می‌شوند سلول‌هـا سرعت تبدیل اکسیژن و مواد غذایی به انرژی و گرما را افزایش می‌دهند. در طول مدت رشـد و تکامل کودک، هورمون‌هـای تیرویید موجب تحریک و افزایش رشـد می‌شوند. آزاد شـدن هورمون‌های تیرویید باعث تحریک فعالیت مغز و افزایش فعالیت سایر غده‌های بدن نیز می‌شود.



## چشم‌انداز

به کم‌کـاری غـده تیـروییـد هیپـوتیروییـدی می‌گویند که منجر به تولید ناکافی هورمون‌های تیرویید می‌شـود. ایـن اختـلال بـاعـث کاهش فعالیت‌های ذهنی و جسمی می‌شود.

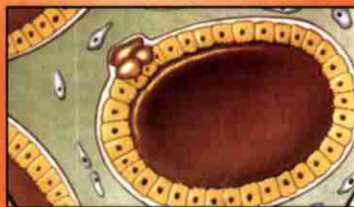


# بدن انسان چند سلول دارد؟

بدن انسان بیش از ۱۰ تریلیون (۱۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰) سلول دارد. سلول، واحد بنیادی تمام اشکال حیات است و تمام موجودات زنده از آن تشکیل شده‌اند. اکثر سلول‌ها آن‌قدر کوچک هستند که فقط به وسیله میکروسکوپ قابل دیدن می‌باشند. مثلاً در حدود ۴۰ هزار گلبول قرمز خون برای پر کردن حرف O لازم است. برای ساخته شدن پوست کف دست شما به میلیون‌ها سلول نیاز است. بعضی از تک‌سلولی‌ها زندگی مستقلی دارند و برخی دیگر در گروه‌هایی که سازمان یافته‌اند زندگی می‌کنند. برای مثال، هنگامی که این کلمات را می‌خوانید سلول‌های عصبی چشم شما، پیام آن‌چه را که می‌خوانید به سلول‌های مغز می‌برند. سلول‌های ماهیچه‌ای که به کره چشم شما متصل‌اند چشمان‌تان را در عرض صفحه حرکت می‌دهند.

## چشم‌انداز

تمام سلول‌ها خواه تک‌سلولی یا تمایز یافته باشند با هم وجوه اشتراکی دارند. یک سلول همان قدر زنده است که شما زنده هستید. سلول نفس می‌کشد، غذا می‌خورد و ضایعات را دفع می‌کند و همچنین رشد و تولیدمثل می‌کند و در زمان مقرر می‌میرد.







# آنزیم‌ها چگونه به ما کمک می‌کنند؟



آنزیم مولکولی است که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد. بدون آنزیم‌ها سرعت این واکنش‌ها خیلی آهسته می‌شود و یا هیچگاه اتفاق نمی‌افتد در نتیجه زندگی امکان‌پذیر نخواهد بود. بدن انسان هزاران نوع آنزیم دارد که هر کدام کار ویژه‌ای را انجام می‌دهند. بدون آنزیم‌ها شخص قادر به نفس کشیدن، دیدن، حرکت کردن یا گوارش غذا نیست.

آنزیم‌ها علاوه بر عملکرد طبیعی‌شان در بدن کاربردهای زیادی دارند. تولیدکنندگان، از آنزیم‌ها برای تولید انواع مختلفی از محصولات استفاده می‌کنند. برخی از پاک‌کننده‌ها آنزیم‌هایی دارند که پروتئین و چربی‌هایی را که لک ایجاد کرده‌اند، تجزیه می‌کنند. همچنین از آنزیم‌ها برای تولید آنتی‌بیوتیک‌ها، نان، پنیر، قهوه، شکر، سرکه، ویتامین‌ها و بسیاری محصولات دیگر استفاده می‌شود. پزشکان از داروهایی که حاوی آنزیم‌ها هستند برای تمیز کردن زخم، حل کردن لخته‌های خون، بهبود انواع خاصی از سرطان خون و ارزیابی واکنش حساسیت به پنی‌سیلین استفاده می‌کنند.



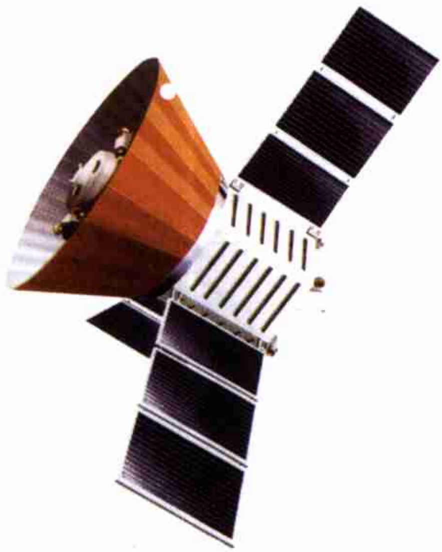
## چشم انداز

در آینده ممکن است از آنزیم‌ها به طور گسترده‌ای برای تبدیل فاضلاب به محصولات مفید استفاده شود. همچنین ممکن است برای کمک به پاک‌سازی نفت ریخته شده در اقیانوس‌ها و دریاچه‌ها مورد استفاده قرار گیرند. آنزیم‌ها نفت را به غذای گیاهان دریایی تبدیل می‌کنند.



# بخش ششم

# دانش و تکنولوژی



# فهرست مطالب





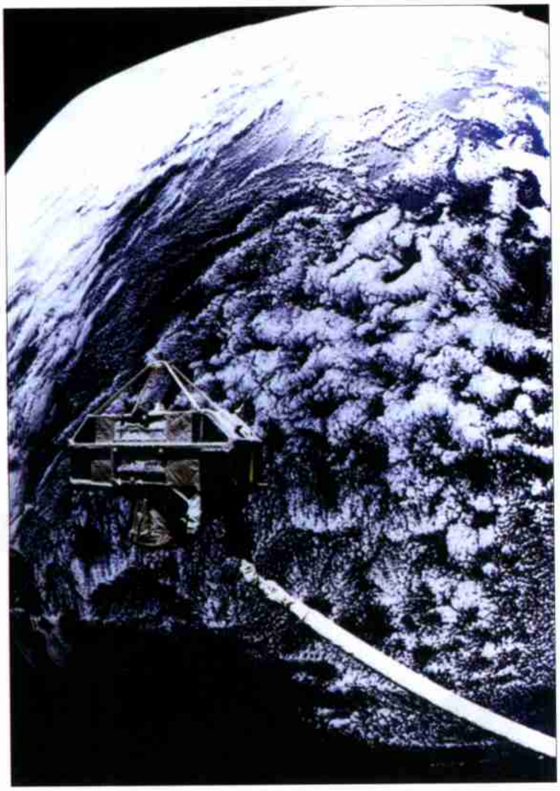







# اولین ماهواره هواشناسی چه زمانی به فضا پرتاب شد؟

چهل سال قبل، پیش‌بینی وضع آب و هوا درست مثل پیش‌گویی نام برندگان بلیط بخت‌آزمایی اغلب اشتباه از آب درمی‌آمد. سال‌ها قبل از این که تلویزیون بتواند مثلاً یک چهارشنبه بارانی را در آخر هفته گزارش کند، هواشناسی فقط محدود به تعیین میزان وزش باد، کاهش یا افزایش درجه حرارت هوا و میزان ریزش باران در هواپیماها، بالن‌ها و کشتی‌ها بود. اما در اول آوریل ۱۹۶۰ زمانی که دولت آمریکا اولین ماهواره هواشناسی را با نام "تیروس ۱" از پایگاه کیپ کاناورال فلوریدا به سمت مدار زمین پرتاب کرد تمام این شرایط قبلی تغییر کرد و این اقدام راه را برای نسل جدیدی از ماهواره‌های هواشناسی هموار کرد که امروزه در امور مختلف از نظارت بر محصولات کشاورزی تا ردیابی حرکت پشه‌ها در طول قاره‌ها، فعالیت می‌کنند.





## چشم‌انداز

هواشناسان با بهره‌گیری از اینترنت می‌توانند تصاویری بسیار دقیق از طوفان‌های در حال وقوع را از ماهواره‌ها دریافت کنند و طوفان‌های در شرف وقوع را نیز به مردم هشدار دهند تا آن‌ها را وادار به تخلیه به موقع منطقه کنند.

# خوراک فضانوردان در فضا چیست؟

## چشم انداز

برنامه غذایی استاندارد یک شاتل فضایی هر هفت روز یک بار تغییر می‌کند. شاتل‌ها برای هر کدام از سرنشینان خود سه وعده غذای کامل و مناسب به همراه غذای سبک یا خوراک سر پایی فراهم می‌کنند.



اولین فضانوردان غذا خوردن در فضا را نسبتاً به آسانی انجام دادند، اما دریافتند تنوع غذایی آن‌ها محدود شده بود. آن‌ها مجبور بودند لقمه‌های مکعبی شکل غذا، پودرهای خشک یخ‌زده و مواد نیمه مایع درون قوطی‌های فلزی کنسرو را تحمل کنند. کیفیت غذاها و منوها با پیشرفت بسته‌بندی غذاها بهتر شد. فضانوردان سفینه جمینی حق انتخاب غذاهایی مثل کوکتل میگو، مرغ، سبزیجات، پوره سیب زمینی به همراه دسر و سس سیب را داشتند و می‌توانستند غذاهای ترکیبی هم انتخاب کنند. با پیشرفت فن‌آوری، کیفیت و تنوع غذاها حتی بهتر از قبل شد. فضانوردان آپولو جزو اولین کسانی بودند که آب گرم داشتند و این امر باعث می‌شد که غذاهای ترکیبی آسان‌تر تهیه شود و طعم غذاها بهتر گردد. علاوه بر این، فضانوردان آپولو جزو اولین کسانی بودند که از یک ظرف پلاستیکی که می‌توانست باز شود و محتویات آن به وسیله قاشق خورده شود، استفاده کردند.



یک آشپزخانه فضایی

# فضانوردان به چه نوع آموزش هایی نیاز دارند؟



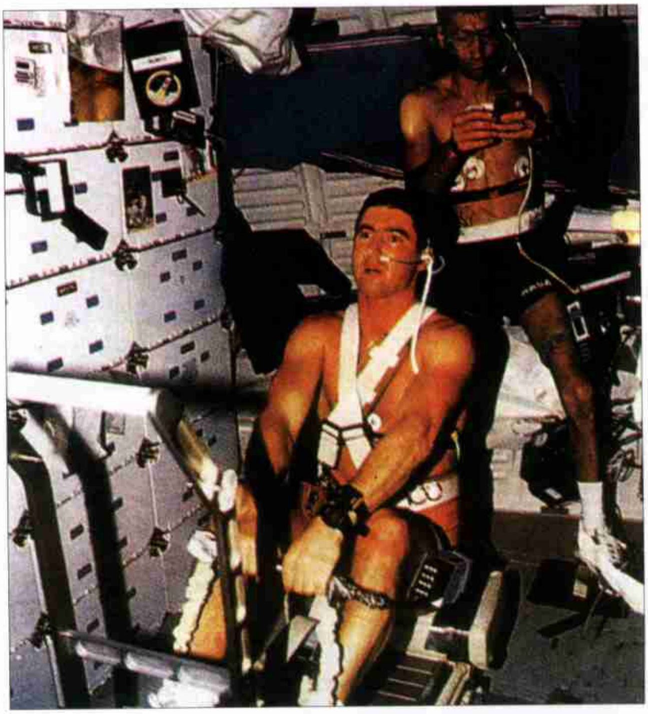
افراد علاقمند و داوطلبان فضانوردی برای پرواز در فضاپیماهای سرنشین‌دار به دقت و با بالاترین استانداردهای فیزیکی و ذهنی ممکن غربال می‌شوند و آموزش‌های جدی و سختی را می‌گذرانند. در آموزش‌های زمینی تا آنجایی که امکان دارد، تمام شرایطی را که ممکن است این گروه از افراد در فضا با آن مواجه شوند برای‌شان شبیه‌سازی می‌کنند. فضانوردان در حالی که لباس‌های مخصوص فضا با محدودیت‌های حرکتی خاص را بر تن دارند، آموزش‌های لازم را فرا می‌گیرند تا بتوانند به گونه‌ای موثر وظایف‌شان را انجام دهند. همچنین آن‌ها را در یک گردونه گریز از مرکز غول پیکر قرار می‌دهند تا عکس‌العمل‌شان را در طول پرتاب سفینه بررسی کنند. فضانوردان برای غلبه بر یک نوع حالت سرگیجه که ممکن است در فضا و در نتیجه بی‌وزنی برای‌شان به وجود آید آماده می‌شوند. این افراد مدت زمان طولانی در اتاق‌های مجزا نگه‌داری می‌شوند تا واکنش‌های روانی‌شان را در برابر تنهایی مورد بررسی قرار دهند. فضانوردان با استفاده از راهنمایی‌های افراد آموزش‌دهنده و ماهر و مدل‌های اصلی سفینه فضایی، تمام عملیات پرواز را از زمان پرتاب تا بازگشت به زمین تمرین می‌کنند و برای رویارویی با هر گونه بروز نقص و مشکل احتمالی در آینده که ممکن است در سفینه به وجود آید، آماده می‌شوند.

## چشم انداز

علاوه بر گذراندن دوره‌های آموزش پرواز، فضانوردان باید به تمام اطلاعات مربوط به جنبه‌های مختلف دانش فضایی از جمله مکانیک فضایی و فن‌آوری موشکی مجهز باشند.



# چرا فضانوردان نیاز به انجام ورزش در فضا دارند؟



از آنجایی که ماهیچه‌ها در فضا نیازی به مقابله با هیچ نیروی جاذبه‌ای ندارند، به تدریج ضعیف خواهند شد و به همین خاطر فضانوردان باید هر روز به طور مرتب ورزش کنند، چون شرایط در فضا می‌تواند خیلی شگفت‌آور یا به نوعی بغرنج باشد. در ایستگاه‌های فضایی تقریباً هیچ نیروی جاذبه وجود ندارد، در نتیجه فضانوردان ممکن است در هوا معلق یا شناور بمانند و اشیای سنگینی را بدون هیچ تلاشی بلند کنند. این کمبود جاذبه در فضا می‌تواند مشکل‌ساز باشد از اینرو دانشمندان در ایستگاه‌های فضایی برای ثابت نگه داشتن خود در هنگام کار مجبورند خودشان را به دیوارها ببندند. علاوه بر این، روز و شب مشخصی در فضا وجود ندارد. برای مثال، در ایستگاه فضایی میر طلوع و غروب خورشید هر ۹۰ دقیقه اتفاق می‌افتد.

## چشم‌انداز

تحقیقات در مورد این که چگونه فضانوردان روی کره ماه با جاذبه کم راه می‌روند، آن‌ها را به یافته‌های ارزشمند و اساسی‌تری در مورد حرکت انسان رهنمون ساخته است.



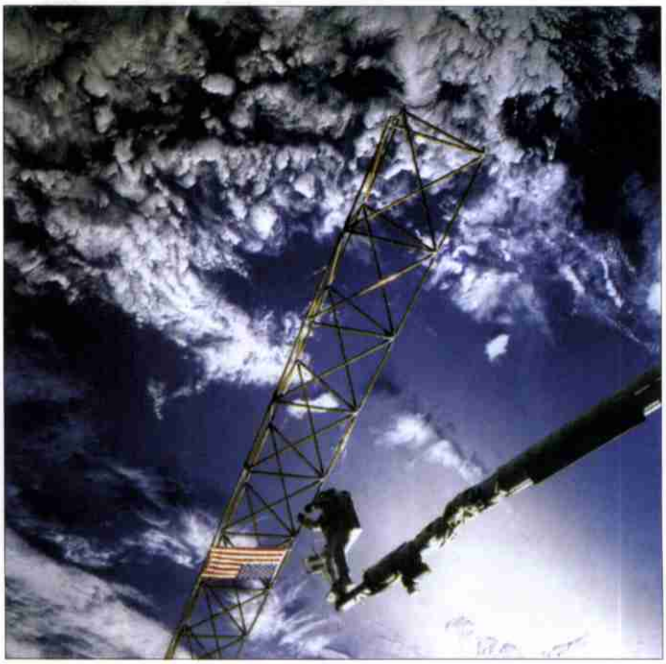
# فضانوردان چگونه در سطح فضا حرکت می کنند؟

## چشم انداز

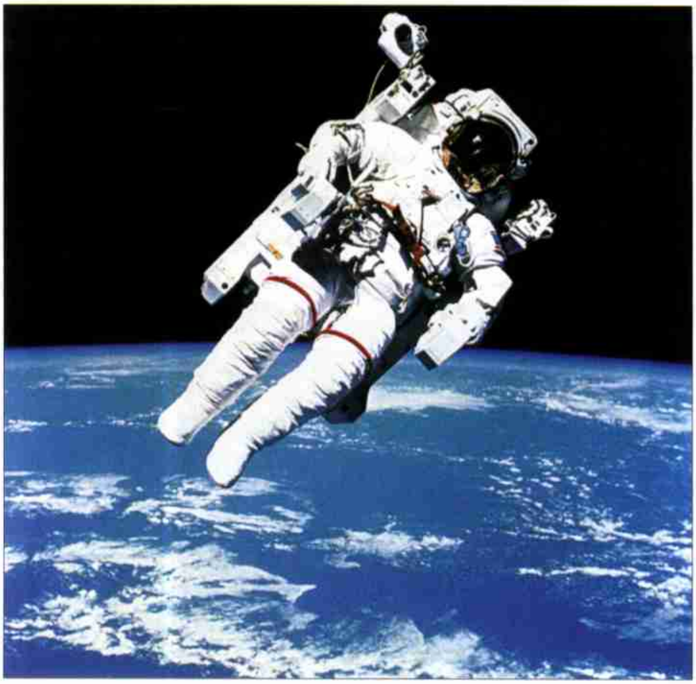
در موارد اضطراری، این کوله‌پشتی‌ها فضانوردانی را که کنترل‌شان را از دست می‌دهند یا سقوط می‌کنند قادر می‌سازد تا خود را به طرف مسیر صحیح هدایت کنند و با سرعت ۳ متر در هر ثانیه به حرکت خود ادامه دهند.



فضانوردان اغلب اوقات مجبورند قطعات دستگاه‌های ماهواره‌ای یا ایستگاه‌های فضایی را بازسازی یا تعمیر کنند. حرکت در فضا خیلی سخت است و می‌تواند وظایف فضانوردان را مختل کند. کمبود نیروی کشش به این معنی است که فضانوردان با خطر شناور ماندن و یا از دست دادن ابزارهای مهم در فضای بیرونی رو به رو هستند. دستگیره‌ها و پابندهای ویژه‌ای که پاها را به آن قفل می‌کنند، به فضانوردان کمک می‌کند تا در فضا حرکت کنند. زمانی که فضانوردان مجبورند به مسافت‌های دورتر از سفینه خود پرواز کنند، از یک نوع کوله‌پشتی مخصوص که موتور موشکی در درون آن تعبیه شده استفاده می‌کنند. این کوله‌پشتی‌ها کمی شبیه صندلی‌های راحتی معلق هستند و مستقیماً به وسیله ابزار دستی که مانند دسته بازی‌های رایانه‌ای یا فرمان هواپیما است، هدایت می‌شوند. این کوله‌پشتی‌ها به ۲۴ موتوری که با گاز نیتروژن کار می‌کنند، مجهز شده‌اند.



# لباس های فضایی از چه چیزی تشکیل شده اند؟



لباس‌های فضایی از مواد مخصوصی چون نایلون مصنوعی دارای روکش اورتان (نوعی ترکیب متبلور) ساخته می‌شود. طراحی یک لباس فضانوردی کار بسیار پیچیده‌ای است زیرا فضانوردان باید کنترل کاملی بر حرکات خود داشته و ایمن باشند؛ در واقع لباس فضانوردی مانند یک سفینه فضایی کوچک عمل می‌کند. لباس فضانوردی تمام نیازمندی‌های یک فضانورد را برای اقامت کوتاه در فضا اعم از اکسیژن برای تنفس، آب برای نوشیدن، وسایل سرمایشی و گرمایشی، تجهیزات و لوازم ارتباطی، مخزن‌های تخلیه روده و مثانه یا به عبارت دیگر توالت تأمین می‌کند. این لباس‌ها طوری طراحی شده‌اند که در برابر سخت‌ترین شرایط موجود در فضا مقاومت می‌کنند.

## چشم انداز

لباس‌های فضانوردی فشار پیرامون بدن فضانورد را به کمک بالون یا نوعی بادکنک مخصوص مرتباً ثابت نگه می‌دارند. این بالون‌ها پر از هوا هستند و امنیت بدن انسان را تأمین می‌کنند.

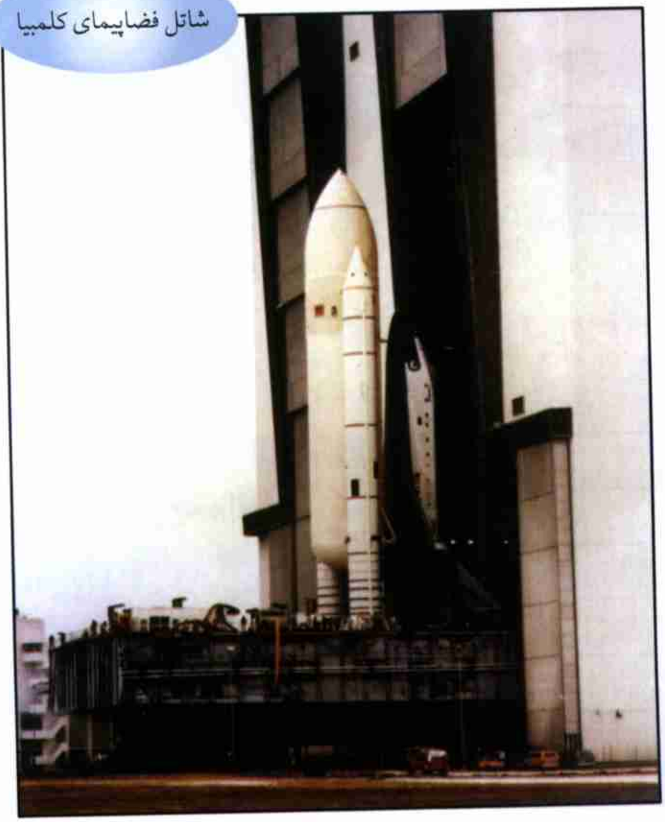


# چگونه یک شاتل فضایی زمین را ترک می کند؟

شاتل‌ها همانند فضاپیماهـای دیگر از یک موقعیت عمودی پرتاب می‌شوند. این خیزش ضربتی سفینه به کمک سه موتور اصلی سفینه مدارپیما و موتورهای تقویتی دیگر تأمین می گردد. پس از دو دقیقه، موتورهای کمکی تمام سـوخت خود را مصرف می‌کنند و از فضاپیما جدا می‌شوند و به کمک چترهای نجاتی که به آن‌ها وصل شده است به زمین باز می گردند.

تقریباً هشت دقیقه پس از پرواز، موتورهـای اصلی مدارپیما خاموش می‌شود، سپس مخزن بیرونی سوخت از بدنه‌اش جدا می‌شود، اما هنگام بازگشت به سوی زمین به دلیل عبور از جو زمین آتش می گیرد و به کلی نابود می‌شود. در این زمان، فضاپیما پس از روشن شدن کوتاه دو موتور بسیار کوچک با سیستم تحرک مداری یا OMS وارد مدار مورد نظر می‌شـود. برای بازگشت به زمین، مدارپیما شروع به دور زدن می‌کند و تمام سوخت موتورهـای سیستم تحرک مداری‌اش را برای کاهش سرعت می‌سوزاند و پس از ورود به جو زمین مانند یک گلایدر یا هواپیمای بی‌موتور به زمین می‌نشیند.

شاتل فضاپیمای کلمبیا



**چشم انداز**

پس از انجام چهار پرواز آزمایشی مداری در فضا بین سال‌های ۱۹۸۱ و ۱۹۸۲، سرانجام شاتل کلمبیا پروازهای عملیاتی خود را در نوامبر ۱۹۸۲ شروع کرد.



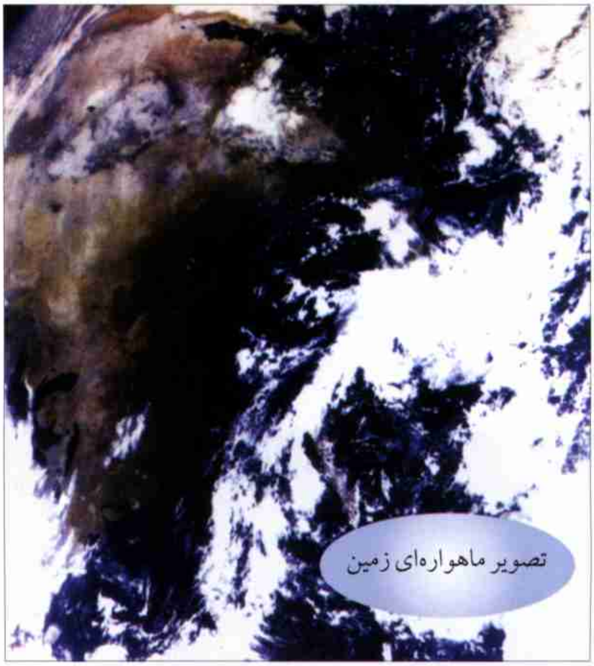


# ماهواره زمین شناسی چیست؟

دو نـوع ماهـواره هواشناسـی بـرای مشاهـدات کوتاه و بلند مـدت وجـود دارد که این دو نـوع ماهـواره، تصویری کامل از سیستم هوای زمین به ما می‌دهد.

برای پیش‌بینی سیل، گردباد، توفان، توفان تنـدری یا رعد و برق و دیگر نمونه‌های آب و هوایی شدید، در سریع‌تریـن زمـان ممکن به کمـک رادارهـا و دیگـر سیستم‌هـای روی زمیـن عکس‌هـای لحظه‌به‌لحظه برمی‌دارند. ماهـواره زیست محیطی مدار قطبی، تصاویر بزرگ و کاملـی را از محیط اطراف زمین عرضه می‌کند.

عکس‌هایی که با اشعه مادون قرمز به وسیله ماهواره‌ها گرفته می‌شوند به خوبی دما و رطوبت را انـدازه‌گیـری می‌کنـنـد و ایــن ماهواره‌ها می‌توانند عـوامل تأثیـر گـذار بـر شرایط آب و هوایـی را در تمـام کـره زمیـن ردیابی کنند.



تصویر ماهواره‌ای زمین



## چشم انداز

هـر دو نـوع از ماهواره‌هـای هـواشناسی مجهـز به ابزارهـای فرستنده و گیرنده سیگنال‌هـای جست‌وجو و نجات هستند. بنابراین خلبان‌هـا و ملوان‌ها به هنگام رویـارویـی بـا خطـر می‌تواننـد از طـریـق آن‌هـا پیـام درخواست کمک را مخابره کنند.



# چگونه ماهواره ها آتشفشان ها را زیر نظر می گیرند؟

امـروزه دانشمنـدان می‌توانند از راه تجزیـه و تحلیـل تصـاویـر ماهواره‌ای، وضعیت آب و هوا را برای جلوگیـری از خطراتی که از چشم انسـان پنهـان هستند پیش‌بینـی کنند. ماهواره‌هـایی وجـود دارند که صـد آتشفشـان دورافتـاده در کناره‌های اقیانوس آرام در آلاسکا و روسیـه را زیر نظـر دارنـد. این روش به دانشمندان اجازه می‌دهد تا فعالیت‌هـای آتشفشان‌ها را مشاهده کنند در صورتی که نصب حس‌گرهـای حساس به گرمـا و لـرزه برای آگاهی از فعالیت آتشفشان‌هـا بسیار پرهزینه است. فقط ۲۷ آتشفشان در آلاسکا و منطقه کامچاتکای روسیه به روش لرزه‌نگاری تحت نظر قرار دارند زیرا دسترسی به این مکان‌هـای دور افتاده، سخت و پرهزینه است. طـول دوره تاریـک زمستـان باعث می‌شـود ایستـگاه‌هـای کنتـرل هـواشناسی که به کمک انرژی خورشیدی کار می‌کنند بدون استفاده باقی بمانند و سرمـای بسیار شدید باعث می‌شود که باتری‌های‌شان کارآیی نداشتـه باشنـد. بنابرایـن در طی چند سـال اخیـر دانشمندان مرتباً تصاویر مادون قرمزی را که توسط ماهواره‌ها گرفته شده بود مورد بررسی قرار داده‌اند.

## چشم انداز

ماهـواره‌هـای مجهـز به حس‌گرهـای گرمایی نـه تنهـا فـوران آتشفشان‌هـا را پیش‌بینی می‌کنند، بلکـه فراینـد فعالیت آن‌هـا را نیز نمایش می‌دهند. دانشمندان از تصاویر ماهواره‌ای برای ردیابی ستون دود و خاکستر آتشفشان و همچنین ثبت جریـان گدازه‌هـا و تپـه‌هـای گـدازه‌ای استفاده می‌کنند.





# آیا بشقاب پرنده واقعی وجود دارد؟

بشقاب پرنده یک نور یا شیء پرنده ناشناخته‌ای است که در آسمان دیده می‌شود اما هیچ توضیح یا دلیل واضحی برای آن وجود ندارد. بعضی از مردم معتقدند که بشقاب پرنده‌ها سفینه‌های فضایی هستند که از سیاره‌های دیگر می‌آیند. به هرحال، محققان توضیحات و دلایل عادی برای مشاهده اکثر بشقاب پرنده‌ها ارائه می‌کنند و بسیاری از شاهدان معمولاً افراد قابل‌اعتمادی هستند. در واقع بسیاری از موارد گزارش شده سیاره‌های نورانی، ستاره‌ها و شهاب‌سنگ‌ها بوده‌اند. شمار بالایی از مردم نیز هواپیماها، ماهواره‌ها، پرنده‌ها، توده‌های بسیار انبوه حشرات و بالون‌های هوایی را به عنوان بشقاب پرنده گزارش کرده‌اند. شاید شرایط غیرطبیعی آب و هوایی نیز باعث ایجاد خطای دید گزارش‌دهندگان شده باشد. محققان و پژوهشگران تنها قادر به ارائه توضیح درباره درصد کمی از موارد گزارش شده هستند و سایر موارد نیز متأثر از ناشناخته بودن پدیده و محدودیت درک حافظه و پژوهش انسان می‌باشد. بسیاری از دانشمندان بر این باورند که هنوز شواهد کافی و قابل اعتمادی برای ربط دادن این پدیده‌ها به موجودات زنده در سیاره‌های دیگر وجود ندارد.

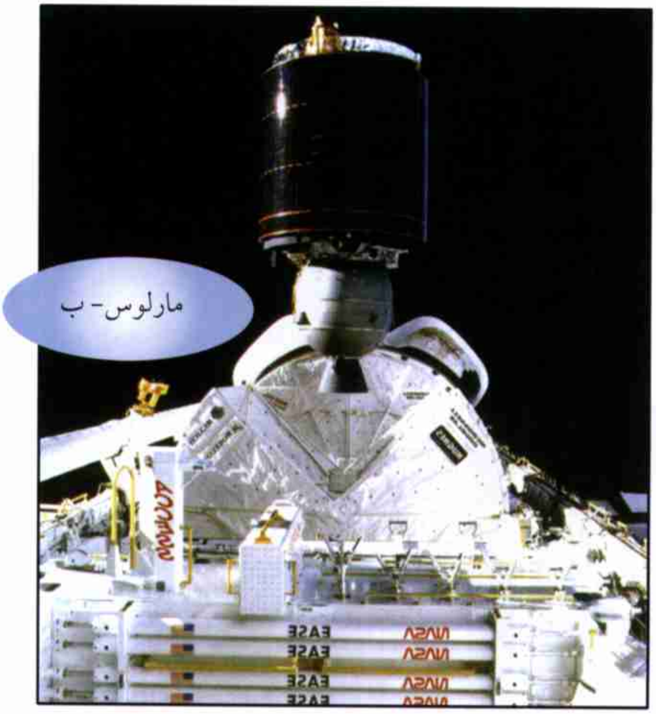


## چشم انداز

بعضی از اجسام ناشناخته پرنده، بشقاب پرنده نامیده می‌شوند. این نامگذاری توسط مطبوعات و رسانه‌های گروهی در سال ۱۹۴۷ برای توصیف مشاهدات کنت آرنولد، یک خلبان غیرنظامی، رایج شد. او شیء پرنده ناشناخته‌ای را در حال پرواز با سرعت در آسمان گزارش کرده بود.



# چند ماهواره مخابراتی در مدار فضا وجود دارد؟




هم‌اکنون هزاران ماهواره مخابراتی فعال در مدار وجود دارند. در ابتدا ماهواره‌های مخابراتی طوری طراحی شده بودند تا به صورت غیرفعال عمل کنند. آن‌ها به جای انتقال فعال امواج رادیویی، فقط امواجی را منعکس می‌کنند که از ایستگاه‌های رادیویی در زمین به سمت ماهواره‌ها ارسال می‌شود.

امواج رادیویی در تمام مسیرها بازتاب داده می‌شوند، در نتیجه با استفاده از ایستگاه‌های زمینی می‌توان آن‌ها را دریافت کرد. دولت آمریکا یکی از اولین ماهواره فضایی خود موسوم به اکو ۱ را در سال ۱۹۶۰ پرتاب کرد که متشکل از بالونی از جنس پلاستیک با روکش آلومینیم به قطر ۳۰ متر بود. در سال ۱۹۶۴، نیز اکو۲ با قطر ۴۱ متر به فضا پرتاب شد.

ظرفیت و توان عملیاتی چنین سیستم‌هایی بسیار محدود بود زیرا آن‌ها به نصب آنتن‌های بسیار بزرگ و فرستنده‌های پر قدرت در روی زمین نیاز داشتند.



## چشم انداز

در سال ۱۸۹۶ نخستین تماس تلفنی راه دور کانادا برقرار شد. یک قرن پس از آن، کانادا اولین کشوری بود که شبکه ماهواره‌ای را برپا کرد. ماهواره‌ها در حال حاضر یک حلقه ارتباطی حیاتی بین تعدادی از جوامع دور افتاده را فراهم کرده‌اند.

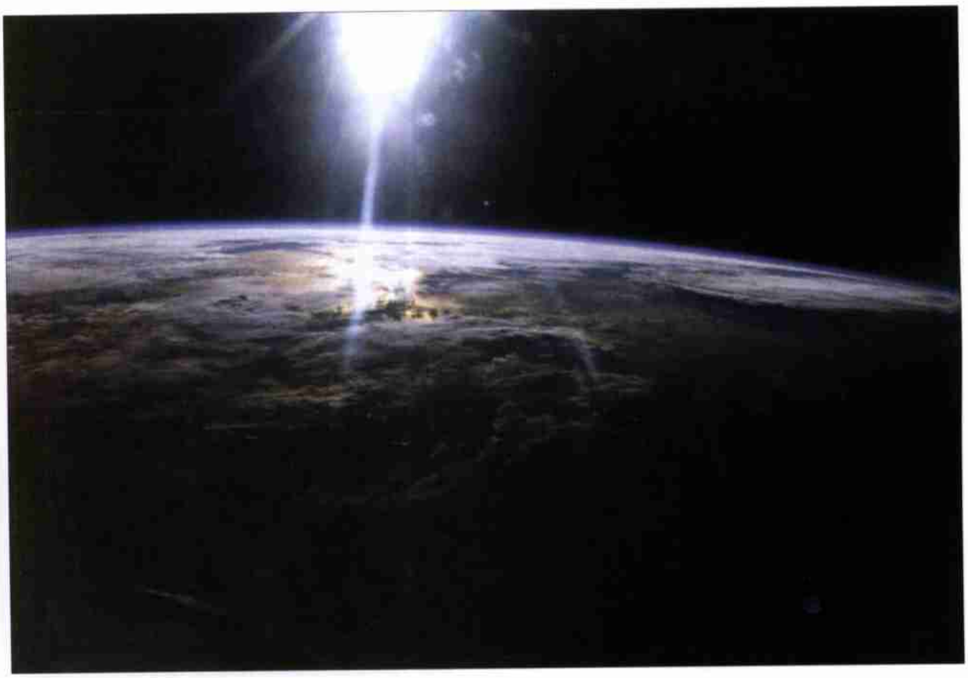
# چقدر طول می‌کشد تا نور خورشید به زمین برسد؟

خورشید از روی زمین کوچک دیده می‌شود زیرا در مسافتی بسیار دور از کره زمین قرار دارد. میانگین فاصله خورشید از زمین ۱۵۰ میلیون کیلومتر است. نزدیک به هشت دقیقه طول می‌کشد تا نور خورشید به زمین برسد. این نور پس از طی این مسافت بسیار طولانی آن چنان قدرتمند است که اگر مستقیم به آن نگریسته شود به چشم انسان آسیب می‌رساند. نزدیک‌ترین ستاره به خورشید پروکسیما سنتاوری است که ۴/۳ سال نوری از منظومه شمسی فاصله دارد بدین معنا که ۴/۳ سال طول می‌کشد تا نور این ستاره به خورشید برسد. خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین است و شدت، تراکم و پراکندگی نورش سبب می‌شود که ما در طول روز نتوانیم ستارگان دیگر را ببینیم.

## چشم انداز

آیا می‌دانید که در وسط تابستان در منطقه اسکاندیناوی شمالی، هوا هیچ‌گاه تاریک نمی‌شود؟ در اوج گرمای تابستان، انحنای کره زمین باعث می‌شود که کشورهای شمالی زمین مقدار بیش‌تری از نور خورشید را دریافت کنند.









# چگونه تحقیقات فضایی به زندگی روزمره ما کمک می کنند؟

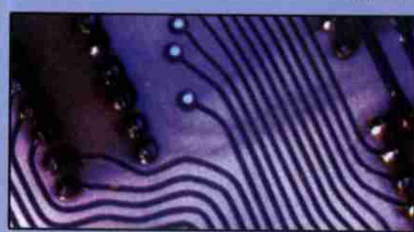


دانشمندان نه تنها درباره حیات موجودات زنده در فضا تحقیق می کنند بلکه در مورد نحوه مصرف سوخت موتورهای جت در جاذبه کم هم تحقیق می کنند. علاوه بر این مطالعات، پیشرفت صنعت کریستال‌سازی می‌تواند به ما در ساخت بهتر نیمه‌رساناها برای استفاده در رایانه کمک کند. امروزه تمام افراد به نوعی از توسعه فن آوری و پیشرفت صنعت برای به کارگیری در فضا بهره مند شده اند.

ریزتراشه‌ها که در همه چیز از ساعت مچی دیجیتال گرفته تا رایانه به چشم می‌خورند، در اصل به منظور استفاده در فضاپیماهای کوچک طراحی و ساخته شده بودند. پیشرفت‌های به دست آمده در حوزه‌هایی نظیر جراحی‌های حساس، انرژی خورشیدی و بسیاری از لوازم معمولی خانه از جمله مایکروفر و فویل یا ورق آلومینیم آشپزخانه همگی در زُمره فن‌آوری فضایی قلمداد می‌شوند.

## چشم انداز

امروزه ستاره‌شناسان حرفه‌ای به ندرت از تلسکوپ‌ها استفاده می‌کنند و به جای آن، نور شیء را با استفاده از تلسکوپ به صفحه تصویری یا ریزتراشه رایانه‌ای حساس به نور الکترونیکی به نام دستگاه شارژ کوپل یا CCD می‌فرستند. این دستگاه تقریباً ۵۰ برابر حساس‌تر از فیلم عکاسی است. بنابراین ستاره‌شناسان امروزه می‌توانند تصاویری را در یک دقیقه ضبط کنند که انجام این کار با فیلم عکاسی نزدیک به یک ساعت طول می‌کشد.





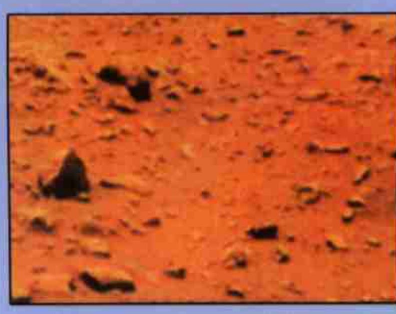



# یک روز مریخ چقدر به طول می انجامد؟



## چشم انداز

رنگ سرخ مریخ باعث شد تا یونانیان باستان به افتخار خدای جنگ رومیان، این نام را به آن بدهند. سطح مریخ مانند بیابانی سنگی است که از مقدار زیادی اکسید آهن پوشیده شده و به همین دلیل ظاهر آن قهوه‌ای مایل به قرمز به نظر می‌رسد.

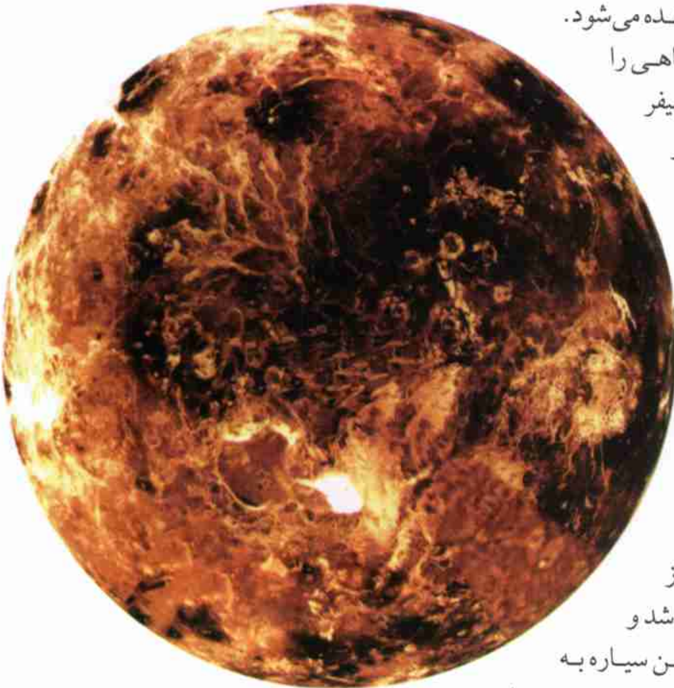


یک روز مریخ یا مدت زمانی که این سیاره یک بار به دور محور خود می‌چرخد، تقریباً نیم ساعت طولانی‌تر از روز در زمین است. سال مریخ یا زمانی که مریخ برای چرخیدن یک بار به دور خورشید صرف می‌کند، تقریباً دو برابر سال زمین است.

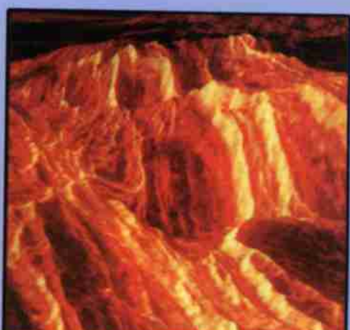
مریخ یک سیاره نسبتاً کوچکی است که در حدود نصف قطر دارد و تقریباً یک دهم جرم زمین وزن دارد. به علت حرکات نسبی زمین و مریخ به دور خورشید به نظر می‌رسد وقتی که این دو سیاره خیلی به هم نزدیک می‌شوند، مریخ برای مدت کوتاهی در آسمان رو به عقب حرکت می‌کند.

# کدام سیاره ستاره بامداد نامیده می‌شود؟

ونوس یا زهره، پس از خورشید و ماه، نورانی‌ترین شیء در آسمان است.
این سیاره هنگام طلوع خورشید در شرق به نام ستاره صبح یا بامداد ظاهر می‌شود و در موقع غروب خورشید در غرب، ستاره شبانگاهی خوانده می‌شود.



در زمان‌های قدیم، ستاره شبانگاهی را هسپروس و ستاره بامدادی را لوسیفر یا فسفروس می‌نامیدند. به خاطر فاصله زیادی که مدارهای ونوس و زمین از خورشید دارند، ونوس هیچ‌گاه بیش از سه ساعت قبل از طلوع خورشید و سه ساعت بعد از غروب خورشید مشاهده نمی‌شود.
ونوس تماماً با ابر پوشیده شده و فضای آن بسیار عمیق است، در نتیجه بررسی و مطالعه آن از روی زمین بسیار دشوار می‌باشد و قسمت عمده اطلاعات ما از این سیاره به وسیله کاربرد ابزارهای فضایی به ویژه سفینه‌های پژوهشی است که توان عبور از اتمسفر آن را دارند.



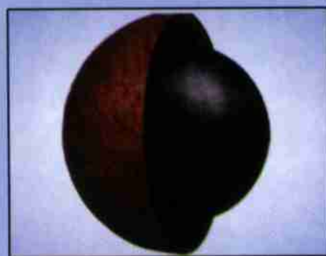
## چشم‌انداز

رادارهای قدرتمند نصب شده در سفینه فضایی ماژلان، فعالیت‌های عظیم آتشفشانی و جریان‌های گدازه‌ای سفت شده از مواد مذاب شناور و مجموعه‌ای گسترده از شهاب‌سنگ‌ها را در گودال‌های سطح ونوس نشان داده‌اند.

# کدام سیاره بیش ترین میزان درجه حرارت را دارد؟

**چشم انداز**

عطارد دارای هسته آهنی بزرگی است که بین ۱۸۰۰ تا ۱۹۰۰ کیلومتر ضخامت دارد. پوسته بیرونی عطارد در حد ۵۰۰ کیلومتر ضخامت دارد. این سیاره هیچ قمری ندارد.



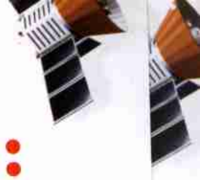
سیاره عطارد (تیر) فقط یک سوم کره زمین وسعت دارد و از تمام سیاره‌های دیگر به جز پلوتون کوچک‌تر است. عطارد به خورشید خیلی نزدیک است و در آن اتمسفرِ قطور یا وسیعی وجود ندارد. این عوامل نشان دهنده این حقیقت است که سطح عطارد بیش‌ترین میزان دما را نسبت به سایر سیارات یا قمرهای طبیعی منظومه خورشیدی دارا است.

دمای سطح عطارد در سمتی که به خورشید نزدیک‌تر است به ۴۲۷ درجه سانتی گراد می‌رسد، دمایی که برای ذوب کردن فلز قلع کافی است. این در حالی است که دمای سطح دیگر یا ضلع تاریک عطارد به ۱۸۳ درجه زیر صفر می‌رسد. جو عطارد خیلی نازک است و از هلیم و سدیم تشکیل شده است.

سطح عطارد سه فرایند زمین‌شناسی زیر را پشت سر گذاشته است:

حفره‌های کله قندی فراوان که بر اثر برخورد اجسام و سنگ‌های بزرگ آسمانی به وجود آمده‌اند، آتشفشانی بودن که ناشی از جریان‌های گدازه به صورت سیل بر سطح زمین است و فعالیت‌های زمین ساختی که در اثر حرکات پوسته سیاره به منظور تطابق خود با سرما و انقباضات سیاره‌ای به وجود آمده‌اند.







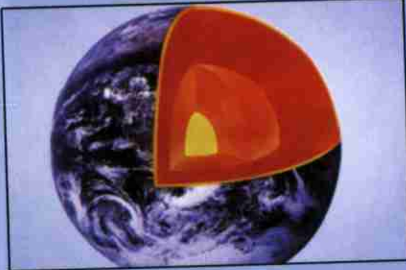
# زمین از چند بخش تشکیل شده است؟



زمین از پنج قسمت تشکیل یافته است: اولین قسمت، جو یا اتمسفر است که از گاز تشکیل شده است. دومین قسمت، هیدروسفر نام دارد که مایع است. سومین، چهارمین و پنجمین قسمت که به صورت جامد هستند به ترتیب لیتوسفر، جبه و هسته نام دارند و گازی که اطراف قسمت جامد سیاره را در بر گرفته "جو یا اتمسفر" نام دارد.
اگرچه ضخامت اتمسفر بیش از ۱/۱۰۰ کیلومتر است اما در حدود نصف جرم آن در قسمت ۵/۶ کیلومتری زیرین آن متمرکز شده است. لیتوسفر که پوسته سرد، سخت و سنگی زمین را دربرمی‌گیرد تا عمق ۱۰۰ کیلومتری گسترش یافته است.
هیدروسفر یا لایه آبی به شکل اقیانوس است که تقریباً ۷۰/۸ درصد از سطح کره زمین را می‌پوشاند. جبه و هسته که سنگین‌ترین قسمت‌های داخلی کره زمین هستند بیش‌ترین جرم فیزیکی یا وزن زمین را به خود اختصاص داده‌اند.

## چشم انداز

قسمت عمده هسته درونی کره زمین از آهن و نیکل تشکیل شده است. هسته زمین در حدود ۱/۳۷۰ کیلومتر عمق دارد و گمان می‌رود که دمای آن در حدود ۴۵۰۰ درجه سانتی گراد باشد.



# پانگه آ چیست؟

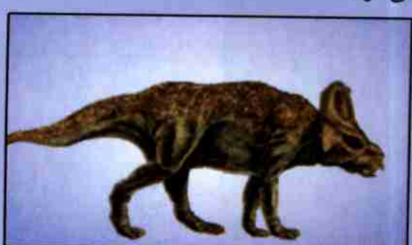
در حـدود ۲۲۵ میلیون سـال پیش، تمام خشکی‌های دنیا به صورت ابَر قاره‌ای به نام پانگه‌آ به یکدیگر متصل بودند که پیرامـون آن را یک دریای واحد جهـانی به نام پانتالا سـا احاطـه می‌کرد.

در اثـر یک دگرگونی بسیـار شگرف طی میلیون‌هـا سـال که مـا آن را امـروزه ساخت‌شناسی طبقات زمیـن می‌نامیـم و در اواسط دوران مزوزوئیـک، جابه‌جایی پوستـه زمین باعث از هم گسستن قشر منجسم زمین به چندین قاره مجزا شد که بر اثر آن اکثر خشکی‌های بزرگ به اطراف کره زمین کشیده شدند و در نهایت به صـورت قاره‌ای امـروزی درآمدند. دانشمندان معتقدند که فعالیت‌های آتشفشانی سبب جابه‌جایی‌هـای فـراوانـی در لایه‌هـای زمیـن شـده است. نشانه‌هـایی از ایـن گونـه حـرکت‌هـا در سطح زمین و جابه‌جایی در قاره‌هـای امروزی را می‌توان در صخره‌ها، فسیل‌هـا و ساختارهـایی که بیـش از ۲۰۰ میلیون سال قدمت دارند مشاهده کرد.



## چشم انداز

در اثر جابه‌جایی‌هـا و حـرکت پوسته زمین، گونه‌هـای خاصـی از پستانـداران خشکـی در قطـب جنـوب، آمریکای جنوبی، آفریقـا و استرالیا پراکنده شدند و از دیگران جـدا افتادنـد. این اتفاق به هزاران سال قبل از آن که فوران آتشفشان‌هـا آمریکای شمالی و جنوبی را از طریق یک پل زمینی به یکدیگـر متصـل کند، مربوط می‌شود.



# چه چیزی در آن سوی کره ماه وجود دارد؟

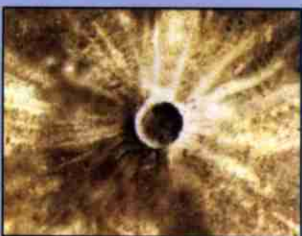
آن قسمتی از ماه که از روی زمین دیده نمی‌شود، قسمت دور یا تاریک خوانده می‌شود.

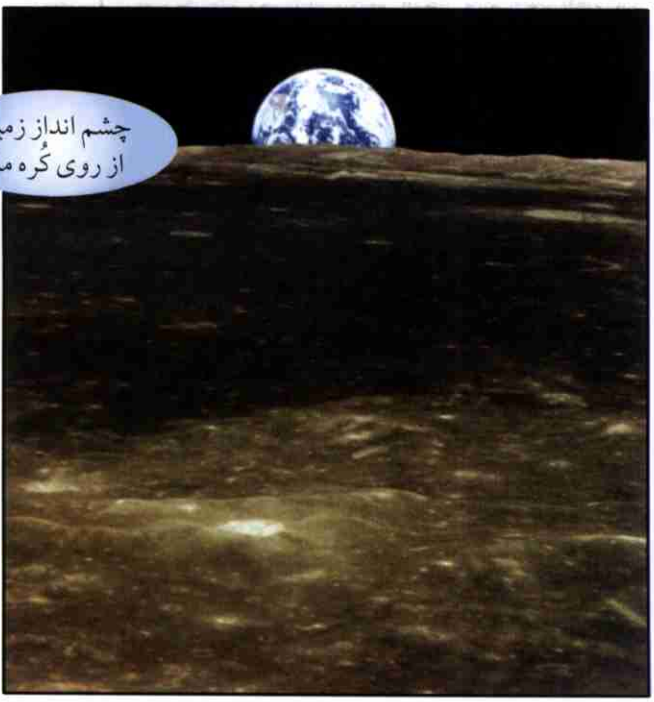
قمری این بود که قسمت دور ماه ظاهر خیلی متفاوتی نسبت به سمت نزدیک ماه دارد به ویژه این که تقریباً هیچ ماریا یا دریای ماه در قسمت دور دست وجود نداشت اما تعداد نسبتاً زیادی از حفره‌هایی دیده می‌شد که در اثر برخورد شهاب‌سنگ‌ها به وجود آمده بودند.

ماریا (که تقریباً ۱۶٪ از سطح کره ماه را تشکیل می‌دهد) گودال‌های بزرگی هستند که بعدها از مواد گدازه‌های آتشفشانی انباشته شده‌اند. اطلاعات بسیار اندکی در مورد این سطح ماه در دست است. آن سطح ماه که به ما نزدیک‌تر است سطح نزدیک نامیده می‌شود که به دو بخش منطقه پر نور سرزمین‌های بلند و منطقه تاریک یا ماریا تقسیم می‌شود. قسمت عمده سطح ماه را سنگ‌فرشی پوشانده است که از ترکیب غبار شفاف و بقایای صخره‌ای که در اثر برخورد شهاب‌سنگ‌ها ایجاد شده‌اند، به وجود آمده است. علت این که چرا ماریا یا دریاهای ماه بیش‌تر در سمت نزدیک ماه متمرکز شده‌اند، هنوز برای دانشمندان شناخته شده نیست.

## چشم انداز

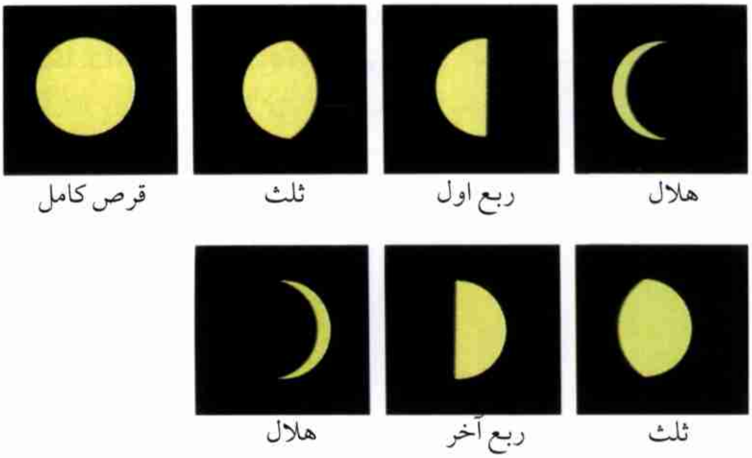
رشته‌کوه‌هایی با ارتفاع هزاران متر، دیواره‌های عظیم سیاه چاله‌ها را در سطح ماه تشکیل داده‌اند. گودال‌های فضایی کشف شده در قسمت جلویی ماه بر حسب نام شخصیت‌های مشهور جهان نام‌گذاری شده‌اند.





چشم انداز زمین از روی کُره ماه

# چرا به نظر می رسد ماه تغییر شکل می دهد؟

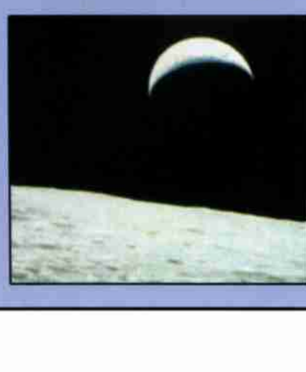



در پایان هر ماه به نظر می‌رسد که شکل کره ماه نیز تغییر پیدا کرده است که البته این موضوع درست نیست زیرا فقط آن قسمت از ماه که به سمت خورشید چرخیده و با نور خورشید روشن شده از زمین قابل مشاهده است. ماه هر ۲۷/۳ روز یک بار به دور زمین می گردد که یک ماه قمری نامیده می‌شود. چون دقیقاً ۲۷/۳ روز طول می‌کشد تا ماه به حول محور خود بچرخد، همواره فقط همان سمت نزدیک یا روشن آن در برابر زمین قرار می گیرد. با تغییر محل یا موقعیت ماه، اندازه قابل رؤیت ماه از روی زمین نیز تغییر می‌کند. همین تغییر در میزان قابل رؤیت ماه از ظاهر کره ماه است که ما را به اشتباه می‌اندازد و فکر می‌کنیم شکل ظاهری ماه در حال تغییر است.

در تقویم شمسی مبنای تعیین روز، ماه و سال، حرکت خورشید و در تقویم قمری، حرکات ماه است و به نظر می‌رسد که کلمه ماه در معنای مدت زمان سی یا سی و یک روز از کره ماه گرفته شده است.

**چشم انداز**

ماه به اندازه کافی به ما نزدیک است که بتواند اثرات شگرفی را بر روی کره زمین بگذارد. این کشش و جاذبه ماه سبب پدید آمدن جزر و مد در دریاها می‌شود.



# سحاب پراکنده چیست؟

سحاب‌ها که توده‌ای بسیار گسترده و متراکم از ابرهای غبار و گاز هستند در شکل‌ها و اندازه‌های گوناگون وجود دارند و غالباً عرض آن‌ها به چندین سال نوری می‌رسد. آن‌ها به دو شکل سازه‌های نورانی یا تاریک یافت می‌شوند. درخشش سحاب‌های پراکنده از نور ستارگان هم‌جوار آن‌هاست. سحاب‌ها برخی از مهم‌ترین و تماشایی‌ترین اجرام آسمانی مثل سحاب بزرگ اُریون را در خود جای داده‌اند. دانشمندان بر این باورند که در منظومه شمسی، چندین هزار سحاب نورانی وجود دارند.

## چشم‌انداز

به این دلیل سحاب‌های تاریک، تیره و تار به نظر می‌رسند که هیچ ستاره‌ای برای روشن کردن آن‌ها در مجاورت‌شان وجود ندارد. برخی از این نوع سحاب‌ها که نور ستارگان دوردست را محو می‌کنند، تا حدودی قابل رؤیت هستند.

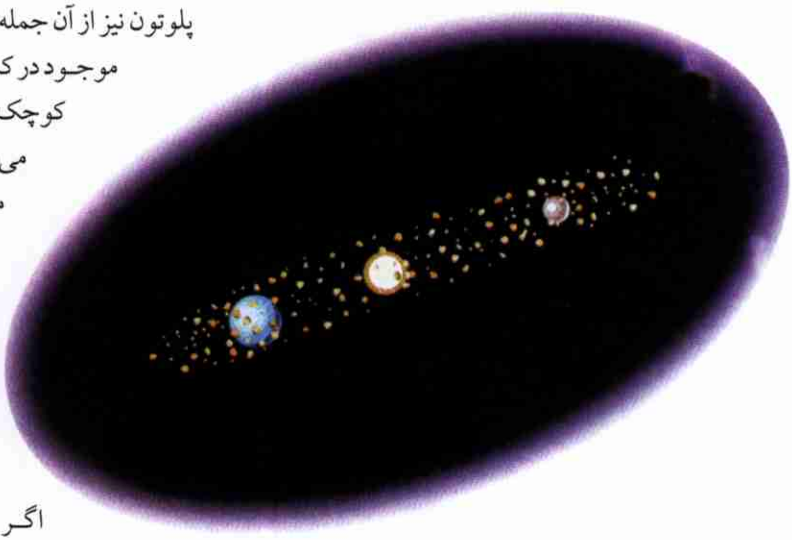




سحاب اُریون

# کمربند کوپیر چیست؟

ستاره‌شناسی به نام جراد کوییر معتقد است که در آن سوی پلوتون، کمربندی از اجرام سماوی وجود دارد که از سنگ و یخ تشکیل شده است.
امروزه اخترشناسان بر این باورند که احتمالاً بیش از ۱۰۰/۰۰۰ جرم کهکشانی بزرگ و سنگین شبیه ستاره دنباله‌دار در کمربند کوییر وجود دارند که سیاره پلوتون نیز از آن جمله است. اجرام یخی موجود در کمربند کوییر اعضای کوچک یا پلوتینوس نامیده می‌شوند زیرا که آن‌ها مانند یک پلوتون کوچک عمل می‌کنند و حتی با تلسکوپ‌های بسیار قوی نیز به زحمت از زمین قابل رؤیت هستند. اگر تمام اجرام در



کمربند کوییر به هم متصل شوند سیاره ای به اندازه کره زمین ساخته می شود.



## چشم‌انداز

اگر نیروی جاذبه در فضا به اندازه کافی قوی باشد، اشیاء به صورت کروی شکل درمی‌آیند. اما از آنجایی که اشیاء در کمربند کوییر نیروی جاذبه قوی ندارند به شکل‌ها و اندازه‌های مختلف و ناهمگونی درآمده‌اند.

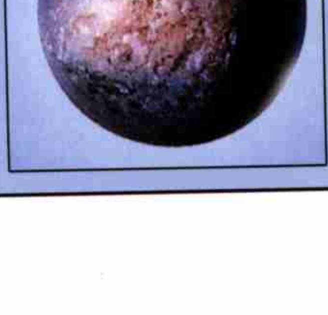
# کدام سیاره همیشه تاریک و سرد است؟



سطح پلوتون همیشه حتی در گرمای میان روز، تاریک و سرد است زیرا که نور خورشید در سطح این سیاره ۱۰۰۰ بار ضعیف‌تر و کم نورتر از سطح زمین است و از منظر پلوتون، خورشید فقط اندکی پرنورتر از یک ستاره کم‌سو به نظر می‌رسد. در تابستان، پلوتون دارای مقدار ناچیزی اتمسفر می‌شود زیرا سطح آن برای ذوب کردن بعضی از یخ‌های خود و تبدیل آن به گاز به اندازه کافی گرم می‌شود. زمانی که پلوتون از خورشید دور می‌شود، این گاز منجمد شده و دوباره به یخ تبدیل می‌شود. این بدان‌معناست که در زمستان، هوای پلوتون فقط منقلب یا بدتر نمی‌شود بلکه کاملاً ناپدید می‌شود.

## چشم‌انداز

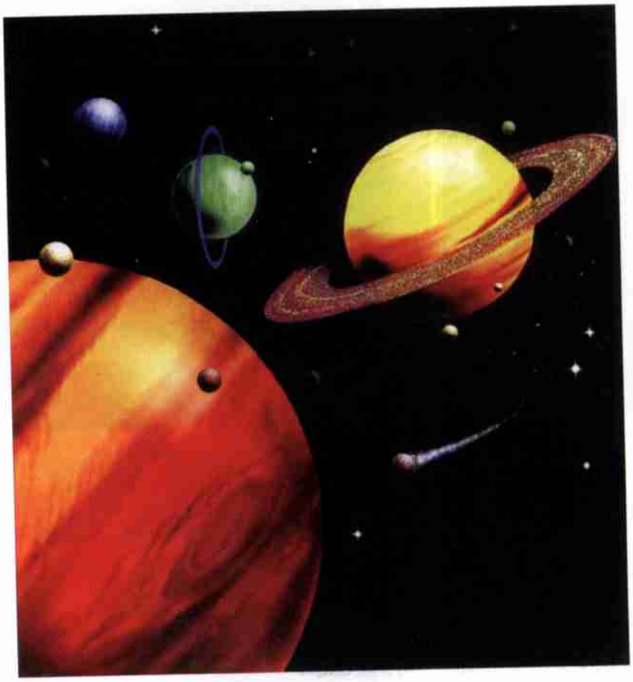
اطلاعات کمی از جو پلوتون در دست است اما احتمالاً از نیتروژن با کمی منوکسید کربن و متان تشکیل شده است.





# قمر سیاره پلوتون کدام است؟

در سال ۱۹۷۸ مشخص شد که پلوتون دارای قمری به نام کارن است. این قمـر به لحاظ اندازه یک سوم پلوتـون است و در مقایسـه با سیاره مـادر، بزرگ‌تریـن قمر در منظومه شمسی است. این دو (پلوتون و قمرش) فقط ۲۰ هـزار کیلومتـر از یکدیگـر فاصـله دارنـد و بـه وسیله نیـروی جاذبـه متقابل که دانشمنـدان آن را منظومـه سیاره دوگانـه می‌نـامنـد، به یکدیگر پیونـد خورده‌انـد. هیـچ کس به درستـی نمی‌دانـد کـه پلـوتـون چگونـه دارای چنین قمر بزرگی در مدارش شد. عده ای معتقدند که کارن از یخ‌هـای ورقـه‌ورقـه شده پلوتـون و در اثر برخورد به وجود آمده است.

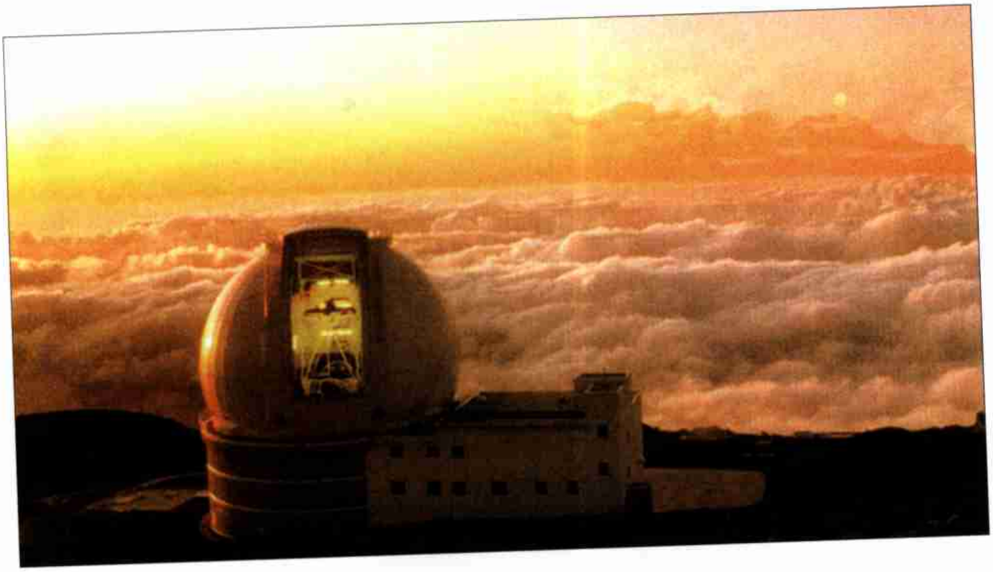


## چشم‌انداز

۲۴۸ سال طول می‌کشد تا پلوتون یک بار به دور خورشید بچرخد. این پدیده شگفت‌آور به این معنـی است که با وجـود این که پلوتون در سال ۱۹۳۰ کشف شد ولی این سیاره هنوز نصف سال پلوتونی را پشت سر نگذاشته است. ویژگی عجیب دیگر پلوتون این است که این سیاره در جهت عکس بسیاری از سیاره‌های دیگر می‌چرخد.



# بزرگ ترین تلسکوپ جهان کدام است؟



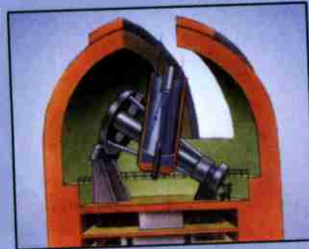
بزرگ‌ترین تلسکوپ‌هـای بازتابی در دنیا به نام‌های کِک ۱ و کِک ۲ هستند که شبیه به هم بوده و در منطقه کوهستانی مائوناکی در هـاوایی قـرار دارنـد. هـر کدام از این تلسکوپ‌هـا دارای آینه چند تکه‌ای به قطـر ۱۰ متر هستند.

این تلسکوپ در یک رصـدخانه نـوری در زیـر محوطه گنبـدی شکل همـراه با پنجـره کرکره‌ای قرار دارد. این کلاهک و دریچه کرکره‌ای از تلسکوپ در برابر شرایط نامسـاعد جـوی محافظت می‌کند. موتورهـا و دنده‌هـای دقیق، تلسـکوپ را در هر حالتی از گـردش زمیـن در سمت دلخـواه اُپـراتورهـا یا کاربـران نگه می‌دارد.

در رصـدخـانه‌هـا از دو نـوع عمـده تلسکـوپ نـوری بـه نـام تلسکوپ‌هـای بازتابـی و تلسکوپ‌هـای انکسـاری استفـاده می‌شود. در تلسکوپ‌هـای بازتابی از آینه‌های منحنی شکل یا مجموعه‌ای از آینه‌هـا برای متمرکـز کردن نـور استفـاده می‌شود و تلسکوپ‌های انکساری نیز از مجموعه‌ای از عدسی‌ها تشکیل شده‌اند.

## چشم انداز

تلسکوپ‌هـای انکسـاری بـه عـدسـی‌هـای ضخیمـی احتیـاج دارنـد تا به بزرگ‌نمایی قابل قبـولـی دست یابنـد. تلسکـوپ انکساری در رصـدخـانـه یـرکس در ویلیـامـزبِی در ایـالت ویسکانسین آمـریکا دارای بزرگ‌تریـن عدسی جهـان است که قطری برابر با ۱۰۲ سانتی‌متر دارد.



# نخستین موشک را چه کسی ساخت؟



به گفته تاریخ‌نویسان، چینی‌ها اولین موشک‌های کاربردی جهان را ساختند. آن‌ها همچنین اولین کسانی بودند که از موشک‌ها برای اهداف جنگی استفاده کردند.

در سال ۱۲۳۲ میلادی، یکی از رهبران نظامی و مبتکر چین از تیرهایی که به کمک موشک‌های باروتی کوچک مسلح و پرتاب می‌شد برای محافظت از شهر کای فونگ‌فو در برابر حمله مغول‌ها استفاده کرد. در همین ایام، یک مقام رسمی چینی پیشنهاد کرد که به کمک موشک، انسان را به آسمان بفرستند. در حدود سال ۱۵۰۰ بود که فردی به نام وان‌هو، دو کایت را به همراه یک صندلی در وسط به یکدیگر بست. او سپس تعدادی از موشک‌های جنگی را به کایت‌ها بست و از گروهی از کارگران درخواست کرد تا موشک‌ها را به طور هم زمان روشن کنند.

وی به دلیل این که نمی‌خواست شانس مشهور شدنش را از دست بدهد، خود خلبان موشک آزمایشی‌اش شد. بنا به گزارشات، او روی صندلی نشست و دستور داد که موشک‌ها را روشن کنند. انفجاری به همراه صدای مهیب و انبوهی از شعله‌های آتش و دود نمایان شد که دید هر بیننده را کور می‌کرد. پس از فروکش کردن دود، وان هو نیز رفته بود!

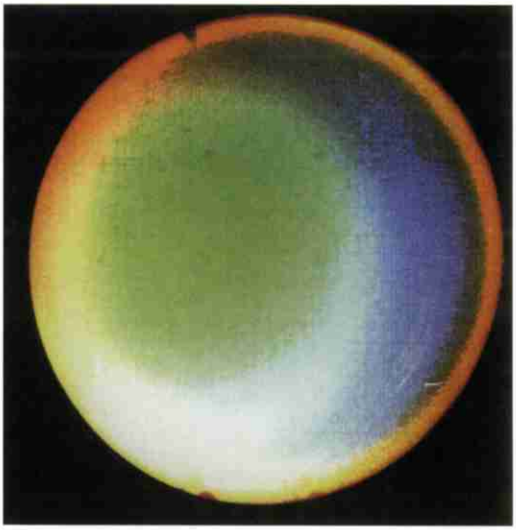
**چشم انداز**

در سال ۱۹۳۱ ژوهانس وینکلر موشک خود را با نام Hw-1 به فضا پرتاب کرد. این موشک ۱/۹ متر به هوا رفت، سپس به سوی زمین بازگشت و سقوط کرد.



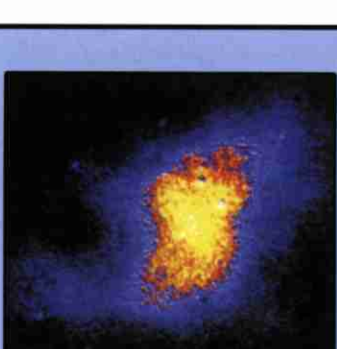


# کشف اشعه مادون قرمز چه فایده‌ای داشت؟



سرفردریک ویلیام هرشل (۱۸۲۲-۱۷۳۸) در آلمان متولد شد و به دلیل تسلطش به موسیقی و ستاره‌شناسی به شهرت رسید. آزمایش‌های او با نور بسیار ارزشمند بود نه فقط به خاطر این که منجر به کشف اشعه مادون قرمز شد بلکه این اولین باری بود که کسی شکلی از نور غیرقابل رؤیت را نشان می‌داد. امروزه فن‌آوری اشعه مادون قرمز کاربردهای متعدد و سودمندی دارد و در زمینه ستاره‌شناسی مادون قرمز، شاهد اکتشافات جدید و جالبی در جهان هستیم. تصویربرداری با اشعه مادون قرمز در دنیای پزشکی یک ابزار تشخیصی بسیار سودمند است. دوربین‌های مادون قرمز در اداره پلیس و امور امنیتی، اداره آتش‌نشانی و سرویس‌های نظامی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اشعه مادون قرمز برای ردیابی نحوه و علت یا میزان اتلاف گرمای ساختمان‌ها و آزمایش سیستم‌های الکترونیکی به کار برده می‌شود.

به منظور بررسی دقیق مقوله‌هایی چون وضعیت آب و هوا مطالعه نمونه‌های گیاهی و بررسی امور زمین‌شناسی و درجه حرارت اقیانوس‌ها، از ماهواره‌های مادون قرمز استفاده می‌شود.

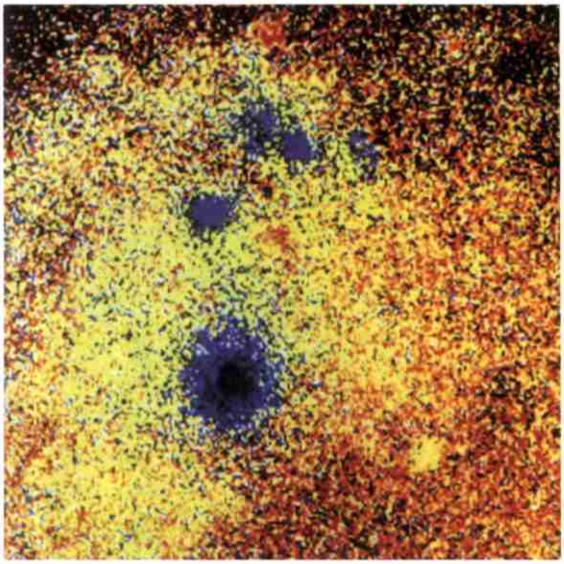


## چشم انداز

پرتوهای فرابنفش و اشعه ایکس در علم نجوم منابعی از انرژی در سطحی بسیار بالاتر از اشعه مادون قرمز هستند و توسط تلسکوپ‌هایی در دور مدار زمین به بهترین حالت دیده می‌شوند. ستاره‌شناسی اشعه فرابنفش برای ردیابی داغ‌ترین یا سوزان‌ترین ستاره‌ها نیز کاربرد دارد.

# ابرهای ماژلان چیست؟

به دو کهکشــان کوچک در نیمکره جنوبی که از تکه‌هـای مه‌آلودی از نور تشکیل شده‌اند ابرهـای ماژلانی می‌گویند. این دو، نزدیک‌تریـن کهکشـان به راه شیـری هستند که در برگیرنده خورشیـد، زمیـن و سایـر سیاره‌هـای منظومه شمسی است. ستاره‌شناسان به واسطه پراکندگی ستارگان و عدم پیروی از یک الگوی ویژه، ابرهای ماژلان را به کهکشان‌هـای بی‌قـاعـده رده‌بنـدی کرده‌انـد. ابـرهـای ماژلان شامل میلیاردها ستاره هستند ولی هر ستاره را فقط می‌توان با تلسکوپ‌های بسیـار قـوی شناسایـی و رصـد کرد. در نتیجه، کهکشان‌هـا با چشم غیرمسلح به صـورت ابـری به نظر می‌رسند. ابرهـای مـاژلان از مـقـدار زیـادی گـاز تشکیـل شده‌اند. علاوه بر این، ستاره‌هـای جدید همواره از این گازهـا به وجود می‌آیند که خود این گازها عمدتاً هیدروژنی هستند. نور شدیـدی که از ابرهای ماژلان ساطع می‌شود ناشی از ستاره‌هـای جوان و بی‌نهایت نورانی و گرمی است که توسط ابرهـای گداخته شـده این گاز احاطه شده‌اند.



## چشم‌انداز

ابرهای ماژلان نخستین بار در قرن شانزدهم و هم زمان با اولین سفر جهانگرد پرتغالی فردیناد ماژلان به دور دنیا به ثبت رسید. از اینرو این ابرها به افتخار او به ابرهای ماژلان نام‌گذاری شدند.



# چگونه فضانوردان روی سطح ماه سفر می کنند؟

در آخرین مأموریت فضاپیمای آپولو، فضانوردان وسیله نقلیه‌ای به نام ماه‌نورد یا ماه‌پیما با خود همراه داشتند که آنان را قادر ساخت به مراتب بیش‌تر از سفرهای قبلی به راه‌پیمایی در ماه بپردازند. از جمله تجهیزات ماه‌پیما دوربین تلویزیون‌دار و آنتن ماهواره‌ای مخصوصی بود که می‌توانست تصاویری را به زمین بفرستد. برای جلوگیری از آسیب‌های ناشی از سطح ناهموار ماه، چرخ‌های این وسیله را به صورت جامد و توپُر ساختند. برای کنترل حرکات ماه‌نورد به چپ یا راست، به جای فرمان از یک دسته کوچک کنترل خودرو بهره می گرفتند. ماه‌پیما انرژی خود را از یک باتری می گرفت و حداکثر سرعتش زیر ۲۰ کیلومتر در ساعت بود. این خودرو همچنین ابزارهای کار و کیسه‌های مخصوص نمونه برداری خاک ماه را حمل می‌کرد.





## چشم‌انداز

در مجموع سفینه آپولو شش مأموریت به ماه داشت که در خلال این مأموریت‌ها ۱۲ فضانورد بر سطح ماه فرود آمدند و تحقیقاتی در مورد شرایط و وضع ترکیبات در سطح ماه انجام دادند. آن‌ها با آزمایش دقیق خاک ماه در پی تعیین جنس آن بودند و همچنین میزان لرزش‌های ماه را نیز اندازه‌گیری کردند.

# چرا ردپاها برای همیشه در ماه باقی می‌مانند؟



ردپاهای به جا مانده از فضانوردان آپولو برای قرن‌ها ممکن است باقی بمانند زیرا بادی در سطح کُره ماه نمی‌وزد. پرچم ایالات متحده آمریکا در ماه توسط یک میله فلزی نگه داشته می‌شود زیرا هیچ بادی نیست که بتواند آن را به حرکت درآورد. ماه هیچ گونه اتمسفری ندارد بنابراین در آن هوایی مثل هوایی که ما در زمین استفاده می‌کنیم وجود ندارد. به دلیل نبود اتمسفر برای تعدیل درجه حرارت، دمای ماه به طرز شگفت‌آوری تغییر می‌کند و از ۱۰۰ سانتی‌گراد بالای صفر در روز به ۱۷۳ درجه زیر صفر در شب می‌رسد. در ماه باران یا زمین لرزه‌ای که دهانه آتشفشان‌ها را بپوشاند یا خراب کند وجود ندارد در نتیجه میلیون‌ها سال است که همان‌طور باقی مانده‌اند. ماه از خودش نوری تولید نمی‌کند اما به خاطر بازتاب نور از خورشید درخشان به نظر می‌رسد. برای درک بهتر این موضوع، خورشید را چون یک لامپ و ماه را مانند یک آینه در نظر بگیرید که روشنایی آینه از بازتاب نور لامپ است. همزمان با گردش ماه به دور زمین، موقعیت ماه تغییر می‌کند و قسمت‌های مختلف سطح ماه به وسیله خورشید روشن می‌شود.

## چشم انداز

کره ماه گاهی اوقات به رنگ نارنجی در می‌آید و این عمل زمانی رخ می‌دهد که مقدار زیادی گرد و غبار، بخار و آلودگی در جو زمین باشد. اندازه این ذرات آن چیزی را تشکیل می‌دهد که ما از روی زمین می‌بینیم. ماه گاهی اوقات به رنگ‌های سرخ، نارنجی و حتی آبی به نظر می‌رسد.





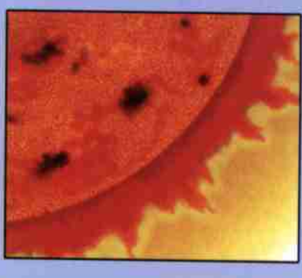
# باد خورشیدی چیست؟



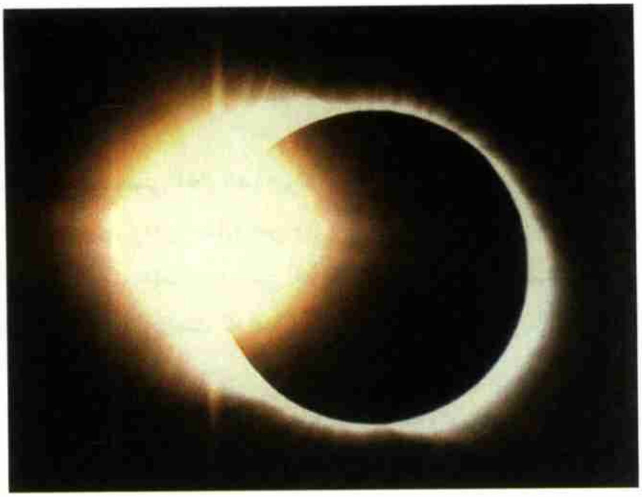
خورشید پیوسته ذرات بارداری از خود ساطع می‌کند. این ذرات به عنوان باد خورشیدی شناخته می‌شوند که در زمان فعالیت درونی خورشید به بیش‌ترین و شدیدترین میزان خود می‌رسند. وقتی باد خورشیدی به میدان مغناطیسی زمین می‌رسد، این ذرات باردار با گازهایی که در اتمسفر زمین در ارتفاع ۱۰ کیلومتری از سطح آن قرار دارند، برخورد می‌کنند. این تصادم باعث می‌شود نوری از ذرات ساطع شود که در روی زمین به صورت نورافشانی زیبا و شگفت‌آوری به نظر می‌رسد که بهترین مکان قابل رویت آن در قطب شمال یا مدار شمالگان است. این پدیده در نیمکره شمالی به عنوان شفق شمالی و در نیمکره جنوبی به شفق جنوبی شناخته شده است.

## چشم‌انداز

به نواحی تیره‌تر در سطح خورشید، لکه‌های خورشیدی می‌گویند. این نواحی که از گازهای خنک‌تر تشکیل شده‌اند، هنگامی به وجود می‌آیند که میدان مغناطیسی خورشید مانع جریان هوای گرم از هسته یا مرکز می‌شود.



# در کجا می توانید مهره های بِیلی را ببینید؟



یک کسوف کامل می‌تواند بسیار وحشتناک باشد و روز را به طرز شگفت‌آوری به شب تبدیل کند. اما زمانی که ماه پدیدار می‌گردد تا خورشید را ببلعد، تأثیرات خاص زیبا و باور نکردنی به وقوع می‌پیوندد.

درست قبل از زمانی که خورشید ناپدید شود، یک نقطه روشن و برجسته، کمی شبیه به یک الماس بر روی یک انگشتر، در کنار ماه پدیدار می‌شود. این پدیده به علت عبور آخرین انوار خورشید از دره‌ها و رشته‌کوه‌های ماه به وجود می‌آید. گاهی اوقات نقطه‌ای نورانی به صورت یک کمان از مرواریدهای درخشان ظاهر می‌شود که به این مهره‌های موقت و درخشان بیلی می‌گویند.

## چشم انداز

این نکته بسیار حائز اهمیت است که هرگز نباید در زمان کسوف مستقیماً به خورشید نگاه کرد زیرا این کار می‌تواند باعث نابینایی شود.





# سخن آخر

هر که در او جوهر دانایی است                    بر همه کاریش توانایی است

(نظامی)

از روز بی‌آغاز آفرینش که تابش تجلّی عشق بر پیکره هستی آغاز شد، غیرتش تنها دامن انسان را گرفت و خرمن جان او را به آتش سپرد. زیرا حتی قامت فرشتگان را بر ردای عشق، ناموزون یافت. انصافاً انسان نیز به شایستگی نشان داد که هم در خور اعتماد خدای عشق است و هم امانت‌داری امین که در هر زمینه‌ای داعیه صدرنشینی و لطیفه آفرینی دارد. یکی از این زمینه‌های ناپیدا کران، دانش است که انسان در هر سوی میدانش گویی انداخته و چوگانی باخته است.

مجموعه‌ای که مورد مطالعه قرار گرفت گام‌های آغازین در این وادی بی‌منتهاست که راه را به روی پویندگان و تشنگان "دانایی" می‌گشاید و افق‌های دوردست را به آنان می‌نماید. این مجموعه فرآورده شمارناپذیر اندیشه انسان از پگاه آفرینش تا امروز است که برای هر ذائقه‌ای غذایی و برای هر جانی فضایی مناسب تدارک دیده است تا هر کسی به فراخور ظرفیت خود از تفرج در آن توشه برگیرد و به تناسب کشش و کوشش خویش بر بام یکی از این دانش‌ها بایستد و "این سقف بلند ساده بسیار نقش" را با معرفت بیش‌تری بنگرد.
در پایان، آثار همراهی همکارانی که ذیلاً نامشان آورده می شود در بندبند جمله‌های این مجموعه هویدا است. ذکر نام و ابراز سپاس این جانب ادای اندکی از دِین بسیاریست که بر عهده دارم:
- آقایان دکتر محمدرضا کرمی پور (مدیریت و فناوری)، استاد احمد آزاد فر(تاریخ و وقایع نگاری)، دکتر داریوش فامیلی (جغرافیا و اقلیم شناسی)، دکتر محمد مرادی (زیست جانوری)، استاد محمد حسن زاده (زمین شناسی و نجوم)، استاد جواد طاهری و خانم ناهید کوشیار (هنر و ادبیات)، خانم دکتر شیوا صالحی شهیدی (پزشکی و مترجم همکار) که با ابراز نظرات کارشناسی در رشته خود بر غنای این اثر افزوده‌اند.
- استاد محترم آقای چنگیز میرزایی که ویراستاری متن را پذیرفته و با دقت بسیار، ذوق ادبی و روح زیباشناسی خود را به این متون دمیده است.
- مدیران مسئول انتشارات سایه گستر و مهرگان دانش، آقایان حسین مافی و مصطفی حامدی‌فرد که با بلند همتی و خانم مرجان کاظمی مجری امور فنی و صفحه آرایی که با حُسن سلیقه، انتشار این اثر را میسر ساختند.
سرانجام آن که "تنها خطا بر قلم صنع نرفت" و تراویده ذهن بشر از اشتباه مصون نیست. بنابراین یادآوری لغزش های این مجموعه منّتی دیگر بر این جانب و خدمتی دیگر بر دانش و دانش گستری است.

بهادر صادقی

تابستان ۱۳۸۶






# به من بگو از همه چیز ؟




این کتاب حاوی صدها سئوال و جواب جالب و خواندنی است که به طراحی آزمون‌های علمی و موضوعات روز، تقویت روحیه کار تیمی و مشارکت در بحث‌های شیرین علمی، توسعه پروژه‌های تحقیقاتی دانش‌آموزان و ده‌ها موارد دیگر کمک شایانی می‌کند.

کتاب به من بگو از همه چیز؟ نقش فرهنگ مرجع خانواده را ایفا می‌کند و بر حسب تقسیم بندی موضوعی شامل شش فصل می‌شود:

- تاریخ و رویدادها
- دنیای گیاهان
- قلمرو حیوانات
- بدن انسان
- دانش عمومی
- دانش و تکنولوژی

## عناوین دیگر این مجموعه:

















ISBN 964-502-270-3

نشر مهرگان

نشر سایه